

Univerzita Pardubice

Fakulta ekonomicko-správní

**Místní akční skupina Skutečsko, Košumbersko a Chrastcko – region
zdraví pro každého**

Martin Vávra

**Diplomová práce
2017**

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Martin Vávra**
Osobní číslo: **E15674**
Studijní program: **N6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Regionální a informační management**
Název tématu: **Místní akční skupina Skutečsko, Košumbersko a Chrasteco -
region zdraví pro každého**
Zadávací katedra: **Ústav systémového inženýrství a informatiky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem práce je využití geoinformačních technologií při návrhu úprav pohledových zastavení na území MAS, vyznačení vhodných tras a oblastí v lokalitách Poklona, Košumberk a přírodní divadlo CHRAST pro rozvoj turistiky pro zdravotně znevýhodněné občany. Práce bude zpracována ve spolupráci se zástupcem MAS.

Osnova:

- Geoinformační technologie - charakteristika, využití používané metody.
- Osoby se zdravotním postižením.
- Představení zájmového území: lokalit Poklona, Košumberk, Chrast.
- Zájmové body na území.
- Vhodné trasy a oblastí pro osoby se zdravotním postižením.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: cca 50 s.

Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

KLIMÁNEK M. Digitální modely terénu. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2008, ISBN 80-7157-982-3


LONGLEY, Paul A. Geographic information systems and science. Chichester : John Wiley & Sons, 2001, ISBN 0-471-89275-0

NOVOSAD, L. Poradenství pro osoby se zdravotním a sociálním znevýhodněním, 2009, ISBN 978-80-7367-509-7

UZLOVÁ, I. Asistence lidem s postižením a znevýhodněním, 2010, ISBN 978-80-7367-764-0

VOŽENÍLEK, V. Aplikovaná kartografie. 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2001, ISBN 80-244-0270-X


Vedoucí diplomové práce:


doc. Ing. Jitka Komárková, Ph.D.

Ústav systémového inženýrství a informatiky

Datum zadání diplomové práce: 4. září 2016

Termín odevzdání diplomové práce: 28. dubna 2017


doc. Ing. Růžena Provažňáková, Ph.D.
děkanka

L.S.


doc. Ing. Pavel Petr, Ph.D.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 4. září 2016

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne

Martin Vávra

PODĚKOVÁNÍ:

Tímto bych rád poděkoval své vedoucí diplomové práce, paní doc. Ing. Jitce Komárkové, Ph.D. za odbornou pomoc, připomínky k obsahové i formální stránce diplomové práce a vedení při jejím vypracování.

Dále bych chtěl poděkovat zástupcům informačních center a lokalit, kteří mi poskytli důležité informace při zpracování diplomové práce.

ANOTACE

Diplomová práce je zaměřena na využití geografických informačních systémů při návrhu vhodných tras a oblastí pro zdravotně postižené osoby na území Košumberska, Skutečska a Chrastocka. Těžiště práce spočívalo v identifikaci bariér u vybraných turistických cílů, vytvoření digitálního modelu reliéfu a následném provedení odpovídajících analýz, dle kterých byly vybrány vhodné trasy a oblasti. Výsledky práce byly kartograficky prezentovány prostřednictvím mapových výstupů.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bezbariérovost, ArcGIS, digitální model reliéfu, Košumberk, Chrast, Skuteč

TITLE

Local action group Skutečsko, Košumbersko and Chrastocko – health area for everyone

ANNOTATION

This diploma thesis is focused on using geographic information systems to design possible barriers-free ways and locations for handicap people in areas Košumbersko, Skutečsko and Chrastocko. The main point of the work was to identify barriers-free access to touristic destinations, the creating of digital terrain model followed by spatial analysis that helped to choose the best ways and locations for handicap people. Results were presented by cartographic outputs.

KEYWORDS

Barriers-free environment, ArcGIS, digital terrain model, Košumberk, Chrast, Skuteč

OBSAH

ÚVOD.....	11
1 GEOINFORMAČNÍ TECHNOLOGIE.....	12
1.1 DEFINICE GIS	12
1.2 DRUHY DAT A MODELY REPREZENTACE.....	13
1.3 DIGITÁLNÍ MODEL RELIÉFU.....	13
2 ZDRAVOTNÍ POSTIŽENÍ	16
2.1 DEFINICE ZDRAVOTNÍHO POSTIŽENÍ.....	16
2.2 MEZINÁRODNÍ KLASIFIKACE ZDRAVOTNÍHO POSTIŽENÍ.....	17
2.3 KLASIFIKACE OSOB DLE DRUHU ZDRAVOTNÍHO POSTIŽENÍ.....	18
2.3.1 Zrakové postižení.....	18
2.3.2 Sluchové postižení.....	19
2.3.3 Postižení řeči	19
2.3.4 Tělesné postižení.....	20
2.3.5 Mentální postižení.....	20
2.3.6 Duševní postižení.....	21
2.3.7 Vnitřní postižení.....	21
2.3.8 Kombinované postižení.....	22
2.4 KLASIFIKACE DLE LEGISLATIVY.....	22
3 PŘEDSTAVENÍ OBLASTÍ LOKALIT SKUTEČSKO, KOŠUMBERSKO, CHRASTECKO	24
3.1 SKUTEČSKO	24
3.1.1 Základní informace.....	24
3.1.2 Historie	24
3.1.3 Přidružené obce.....	26
3.1.4 Památky a turistické cíle.....	28
3.2 KOŠUMBERSKO.....	28
3.2.1 Základní informace.....	28
3.2.2 Historie	29
3.2.3 Přidružené obce.....	30
3.2.4 Památky a turistické cíle.....	30
3.3 CHRASTECKO.....	33
3.3.1 Základní informace.....	33
3.3.2 Historie	33
3.3.3 Přidružené obce.....	34
3.3.4 Památky a turistické cíle.....	34
4 PROBLEMATIKA BEZBARIÉROVÉ PŘÍSTUPNOSTI.....	35
4.1 DOSTUPNOST MATERIÁLŮ O BEZBARIÉROVOSTI.....	35
4.1.1 Problematika bezbariérovosti v ČR.....	35
4.1.2 Případové studie.....	37
4.1.3 Zhodnocení materiálů bezbariérovosti	43
4.2 KRITÉRIA PRO BEZBARIÉROVÉ PROSTŘEDÍ	43
5 IDENTIFIKACE VHODNÝCH TRAS A OBLASTÍ.....	45
5.1 SBĚR DAT.....	45
5.2 PROGRAMOVÉ PROSTŘEDÍ.....	48
5.3 ZÁJMOMÉ ÚZEMÍ	48
5.4 ZPRACOVANÉ ANALÝZY.....	51
5.4.1 Identifikace bariér v zájmovém území	51
5.4.2 Vizualizace digitálního modelu terénu	53
5.4.3 Vizualní hodnocení DMR.....	53
5.4.4 Výšková členitost	54
5.4.5 Profily.....	55
5.4.1 Sklonitost	61
5.4.2 Analýza viditelnosti z vyhlídky Poklona.....	62
5.5 SHRNUTÍ	65
ZÁVĚR.....	66

POUŽITÁ LITERATURA	67
SEZNAM PŘÍLOH	72

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Porovnání vlastností TIN a rastr	15
Tabulka 2 – Ucelený přehled o turistických cílech v zájmové oblasti k 1. 10. 2016	50

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Ukázka GIS Geovap.....	37
Obrázek 2 - Web3D Disabled Access GIS	38
Obrázek 3 - Ukázka uživatelského rozhraní Web3D GIS	38
Obrázek 4 - Ukázka architektury systému Mobility support GIS s využitím tří serverů	40
Obrázek 5 - Mobility support GIS	41
Obrázek 6 - Testování aplikace Wheelscout koncovými uživateli.....	42
Obrázek 7 - Optimální trasa v aplikaci Wheelscout	42
Obrázek 8 – Zájmová oblast.....	49
Obrázek 9 - Bezbariérový přístup ve vybraných lokalitách	52
Obrázek 10 – Ukázka navržené trasy od parkoviště přes naučnou stezku v Hamzově parku..	56
Obrázek 11 - Profil trasy od parkoviště Hamzovým parkem	57
Obrázek 12 - Trasa od parkoviště do Zámecké zahrady Chrast	58
Obrázek 13 - Profil na trase od parkoviště do Zámecké zahrady Chrast	58
Obrázek 14 - Trasa od parkoviště na nádvoří Hradu Rychmburk.....	59
Obrázek 15 - Profil trasy od parkoviště na Hrad Rychmburk	60
Obrázek 16 - Profil trasy od autobusové zastávky k vyhlídce Poklona u Střemošic	61
Obrázek 17 - Zorné pole vozíčkáře	62
Obrázek 18 - Ukázka využití aplikace DMR od ČÚZK.....	64

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

ČSÚ	Český statistický úřad
ČÚZK	Český úřad zeměměřičský a katastrální
DB	Decibel
DEM	Digital Elevation Model
DMR	Digitální model reliéfu
DMT	Digitální model terénu
GIS	Geografické informační systémy
GPS	Global Positioning System
ICFDH	International Classification of Functioning, Disability and Health
IC	Informační centrum
IQ	Intelligenční kvocient
KLACR	Klastr cestovního ruchu
MAS	Místní akční skupina
MHD	Městská hromadná doprava
MÚ	Městský úřad
OSN	Organizace spojených národů
OÚ	Obecní úřad
PDA	Personal Digital Assistant
POI	Points of interests
POV	Pražská Organizace Vozíčkářů
S-JTSK	Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
TIN	Triangulated Irregular Network
VÚGTK	Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický
WHO	World Health Organization
WGS 84	World Geodetic System 1984

ÚVOD

Bezbariérovost je v současné době velmi aktuální téma a tak se na identifikaci bariér a jejich odstranění soustředí většina měst České Republiky. Bezbariérový přístup umožňuje tělesně postiženým osobám navštěvovat místa, která by jim za běžných okolností byla nepřístupná. Důležité je si uvědomit, že bezbariérovost ulehčuje pohyb širšímu okruhu lidí. Zastávky i přechody s bezbariérovou úpravou ulehčují pohyb starším lidem, zraněným lidem i rodičům s kočárky nebo malými dětmi. Formy mapování takových míst mohou být různé. Nejčastěji jsou prezentovány formou map, které jsou doplněné o informace týkající se bezbariérového přístupu. Pro vytvoření takových map jsou skvělým nástrojem geografické informační systémy, které umožní bariéry identifikovat a výsledky pak zobrazit prostřednictvím mapových výstupů.

Diplomová práce je členěna do šesti kapitol. Úvodní část je věnována vysvětlení základní terminologie týkající se geoinformačních technologií a jejich využití v praxi. Dále je definováno a klasifikováno zdravotní postižení. Součástí klasifikace je i stručný úvod do legislativy dané problematiky. V další části práce je představeno zájmové území. Zde je uvedena stručná historie vybraných lokalit a také turisticky zajímavé cíle a kulturní památky. Poslední kapitoly jsou věnovány sběru dat, jejich zpracování a prováděným analýzám pro identifikaci vhodných tras a oblastí.

Cílem práce je využití geoinformačních technologií při návrhu vhodných tras a oblastí v lokalitách Košumberk, Skuteč, Chrast pro rozvoj turistiky pro zdravotně znevýhodněné občany.

Vytvořené mapy poskytnou informace o přístupnosti vybraných kulturních míst na zvoleném území. Součástí práce jsou i mapové výstupy znázorňující provedené analýzy. Výsledkem práce je ucelený přehled o dostupnosti těchto památek.

1 GEOINFORMAČNÍ TECHNOLOGIE

Geografické informační systémy (GIS) jsou nástrojem, který dokáže zefektivnit fungování naší společnosti v mnoha oblastech. Cílem této kapitoly je představit si základní termíny týkající se geoinformačních technologií a jejich využití v praxi při řešení problematiky digitálního modelu reliéfu a jemu odpovídajících typů.

1.1 Definice GIS

GIS jsou speciální třídou informačních systémů, které dovolují získávat, udržovat, analyzovat, zobrazovat informace o vlastnostech objektů a aktivit nad nimi, jejich poloze a vzájemných prostorových vztazích mezi nimi. Cílem GIS je získat nové informace pro využití zdrojů a optimální správu společnosti. [24]

Podle [46] GIS lze definovat takto: „GIS je funkční celek vytvořený integrací technických a programových prostředků, údajů, pracovních postupů, obsluhy, uživatelů a organizačního kontextu, zaměřený na sběr, uložení, správu, analýzu, syntézu a reprezentaci prostorových údajů pro potřeby popisu, analýzy, modelování a simulace okolního světa, s cílem získat nové informace potřebné na jeho správu a využívání.

Společnost ESRI, která se zaměřuje na návrhy a vývoj technologie GIS, definuje GIS jako „organizovaný soubor počítačového hardwaru, softwaru a geografických údajů navržený na efektivní získávání, ukládání, upravování, obhospodařování, analyzování a zobrazování všech forem geografických informací.“ [6]

GIS je prostředek pro prezentaci výsledků, kterých bylo dosaženo použitím analýz z důvodu jejich přehlednosti a velké vypovídací schopnosti. [6]

Podle [15] se rozlišují 3 základní typy analýz používaných v GIS:

- prostorové analýzy,
- statistické analýzy,
- měření.

Podle dalších autorů jsou statistické analýzy součástí prostorových analýz. V této práci jsou využity převážně prostorové analýzy.

1.2 Druhy dat a modely reprezentace

Prostorová data jsou data vztahující se k určitým místům v prostoru a pro která jsou na potřebné úrovni rozlišení známé lokalizace těchto míst. [22]

Geografická data obsahují podle [3] dva až tři základní složky informací:

- prostorová složka – pozice, tvar a jejich vztah k ostatním objektům,
- popisná složka (atributová data) – další vlastnosti daného objektu např. teplota, typ asfaltu, rok pořízení, apod.
- časová složka – v případě použití přidává do systému dynamické vlastnosti, např. datum poslední opravy komunikace. V klasických papírových mapách jsou prostorová data reprezentována pomocí prvků bod, linie, plocha. V digitální podobě jsou používány především 2 modely reprezentace – rastrový a vektorový.

Rastrová reprezentace

Rastrová reprezentace se na rozdíl od vektorové reprezentace zaměřuje na lokalitu jako celek. Často je využívána k reprezentaci spojitě se měnících jevů (např. digitální model reliéfu). [3]

Tento model vychází z rozdělení rovinného prostoru pravidelnou mříží na jednotlivé části označované jako buňky. Buňka je základním stavebním prvkem rastrové reprezentace. Má nejčastěji čtvercový tvar. Buňka rastru musí být nekonečně opakovatelná v rovině (aby pokryla libovolnou rovinnou plochu beze zbytku) a nekonečně rekurzivně rozložitelná na menší buňky stejného tvaru. [22][3]

Vektorová reprezentace

Základními elementy vektorového modelu jsou bod, linie a polygon (plocha). Bod je jednoznačně definován svým vektorem souřadnic ve vektorovém prostoru. Body reprezentují objekty, které nemají žádný rozměr. Linie je podle [3] definována jako sekvence sousedících úseček, napojujících se v mezilehlých bodech. Polygon je v geometrickém smyslu definován jako uzavřená linie nebo řetězec linií (první a poslední uzel jsou identické). [55][22]

1.3 Digitální model reliéfu

Digitální model reliéfu (DMR) je podle [57] jakákoliv digitální reprezentace reliéfu spojitě se měnícího v prostoru. Podle [57] se jedná o číselný (digitální) záznam určité části nebo

celého zemského povrchu jako spojité topografické plochy v trojrozměrném souřadnicovém systému.

Podle VÚGTK (Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický) je DMR digitální reprezentace zemského povrchu složená z dat a interpolací algoritmů, která umožňuje odvozovat výšky mezilehlých bodů. Důležité je rozlišit rozdíly mezi digitálním modelem reliéfu (DMR) a digitálním modelem terénu (DMT). [58]

DMR je znázornění reliéfu bez objektů, které se nacházejí na zemském povrchu. Naopak DMT zobrazuje povrch terénu včetně ploch objektů na něm. Na rozdíl od DMR tak zahrnuje vegetaci, stavby a jiné další objekty. Digitální model terénu bývá nejčastěji zpracován na základě podkladů družicových a leteckých snímků. [58]

Další významnou reprezentací terénu v GIS je digitální výškový model (angl. Digital elevation model, DEM). Jedná se o rastrovou reprezentaci, ve které hodnota buňky je nadmořská výška povrchu Země. Nejčastěji je reprezentovaná výška měřená v centru buňky, někdy se využívá průměr hodnot naměřených na ploše buňky. [24]

Typy DMR

Pro zobrazení zemského povrchu existuje více možných metod zobrazení. V různé literatuře bývají nejčastěji uváděny 3 základní způsoby reprezentace reliéfu [57]:

- Vrstevnice,
- Grid,
- TIN.

Vrstevnice

Vrstevnice jsou specifickým typem izolinií spojujících místa se stejnou nadmořskou výškou. Vrstevnice doplněné kótami jsou nejčastějším vyjádřením reliéfu na analogových mapách. Definují jen místa s nadmořskými výškami odpovídajícím intervalu vrstevnic, jedná se tedy o nespojitě vyjádření terénu nevhodné na aplikaci dalších automatických výpočtů. [57]

Grid

Jedná se o rastrovou reprezentaci ukládající prostorové data jako pravidelnou čtvercovou mříž, která je v souřadnicovém systému definovaná souřadnicemi počítaného bodu, velikostí buňky a počtem buněk v směru X a Y. [19]

Každé buňce je přiřazena hodnota určitého atributu, v případě modelu povrchu je to nadmořská výška. Tím, že se jedná o pravidelnou reprezentaci modelů, lze je využívat na automatickou analýzu území a na ně aplikovat funkce mapové algebry. [57]

TIN

TIN (triangulated irregular network) je síť nepravidelných trojúhelníků, které vytvářejí plochu s množstvím uzlů, hran a trojúhelníkových stěn, tedy jakýsi mnohostěn georeliéfu. Vrcholy jsou vstupní výškové body s hustotou závislou na členitosti území. Jednotlivé trojúhelníky jsou vytvořené Delaunayho triangulací tak, aby jakýkoliv další bod byl vždy mimolehlý opsaný kružnicí trojúhelníka. Hodnoty jednotlivých bodů na liniích jsou lineárně interpolované ze známých koncových hodnot. TIN je vhodný hlavně na zobrazení členitějšího terénu, v rovinnatém terénu bývá méně přesný. [57]

	TIN	Rastr
Výhody	<ul style="list-style-type: none"> - Schopnosti popisu povrchu v různých úrovních rozlišení - Efektivita v ukládání dat 	<ul style="list-style-type: none"> - Jednoduchý na ukládání a pro použití analýz - Jednoduchá integrace s rastrovými databázemi
Nevýhody	<ul style="list-style-type: none"> - V mnoha případech vyžaduje vizuální inspekci a manuální kontrolu sítě 	<ul style="list-style-type: none"> - Nemožnost použít různou velikost buněk k vyjádření povrchu s různou komplexností

Tabulka 1 - Porovnání vlastností TIN a rastr

Zdroj: vlastní zpracování dle [38]

2 ZDRAVOTNÍ POSTIŽENÍ

Tato kapitola je určena ke správnému pochopení a lepší orientaci v problematice zdravotního postižení. Začátek této kapitoly je věnován definování zdravotního postižení v různém pojetí. Dále je uvedena klasifikace osob se zdravotním postižením a také rozdělení těchto osob podle legislativy.

2.1 Definice zdravotního postižení

Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) je zdravotní postižení: „částečné nebo úplné omezení schopnosti vykonávat některou činnost či více činností, které je způsobeno poruchou nebo dysfunkcí orgánu“. [31] Deklarace práv zdravotně postižených osob Organizace spojených národů (OSN) definuje pojem zdravotně postižená osoba jako: „kterákoliv osoba, jež si není schopna zajistit úplně nebo částečně potřeby běžného osobního a/nebo společenského života v důsledku vrozeného či získaného nedostatku fyzických nebo duševních schopností“. [21]

Zdravotní postižení může být dále definováno jako „stav trvalého a závažného snížení funkční schopnosti v důsledku nemoci, úrazu nebo vrozené vady“. [21]

Podle ČSÚ se za zdravotně postiženou považuje osoba, jejíž tělesné, smyslové anebo duševní schopnosti či duševní zdraví se odlišují od typického stavu pro odpovídající věk a lze oprávněně předpokládat, že tento stav potrvá déle než jeden rok. Odlišnost od typického stavu pro odpovídající věk musí být takového druhu či rozsahu, že obvykle způsobuje omezení nebo faktické znemožnění společenského uplatnění dané osoby. Zdravotním postižením se rozumí, na rozdíl od nemoci, dlouhodobý nebo trvalý stav, který již nelze léčbou zcela odstranit. [31]

V sociálně právní oblasti se používá pojem: „osoba se zdravotním znevýhodněním“. Ta je definována takto: „*Za zdravotně znevýhodněnou osobu se považuje fyzická osoba, která má takovou funkční poruchu zdravotního stavu, při které má zachovánu schopnost vykonávat soustavné zaměstnání nebo jinou výdělečnou činnost, ale její možnosti být nebo zůstat pracovním začleněn, vykonávat dosavadní povolání nebo využít dosavadní kvalifikaci nebo kvalifikaci získat jsou podstatně omezeny z důvodu jejího dlouhodobě nepříznivého zdravotního stavu*“. Dlouhodobě nepříznivý stav je nepříznivý stav, který trvá déle než jeden rok a podstatně omezuje psychické, fyzické nebo smyslové schopnosti a tím i možnost pracovního uplatnění. [5]

2.2 Mezinárodní klasifikace zdravotního postižení

WHO v roce 1980 schválila Mezinárodní klasifikaci vad, postižení a handicapů (ICIDH – International Classification of Impairment, Disability and Handicap), která vymezuje zdravotní postižení pomocí následujících pojmů [39]:

- **Poškození** (zahrnující vadu, poruchu a defekt - zhoršení) - je každá ztráta či abnormalitapsychické, anatomické či fyziologické struktury nebo funkce.
- **Omezení** - jakékoliv omezení nebo ztráta schopností vykonávat činnost způsobem nebo v rozsahu, který je pro člověka považován za normální.
- **Postižení** (též handicap) – omezení pro člověka vyplývající z jeho vady nebo postižení, které ztěžuje nebo znemožňuje, aby naplnil roli, která je pro něj normální. Postižení je funkcí vztahu mezi postiženým a jeho okolím. Představuje kulturní, fyzické a sociální bariéry. [31][20][39]

Výhoda tohoto rozdělení spočívá především v oddělení tří dílčích procesů (poškození, omezení, postižení). Existující poškození tělesného, smyslového nebo mentálního druhu u jednoho člověka nemusí nutně vést k omezení všech jeho schopností a dovedností. Když omezení způsobí zúžení kompetencí, pak to ještě nemusí nutně znamenat, že následkem bude postižení ve smyslu sociálního znevýhodnění. [39]

Pojem **postižení** se v průběhu třiceti let, příliš nezměnilo. Jako dříve tak i nyní se používá pojem „postižení“ jako osobní znak, a dokonce je často spojován s pojmem nemoc. Jedinci bez postižení jsou naproti tomu právě z medicínského hlediska označovani jako zdraví. [56] Od roku 1980 se stala terčem kritiky špatná orientace v těchto výrazech. V roce 1997 tedy vyvinula WHO novou koncepci v pohledu na zdravotní postižení. Pojmy „poškození, omezení a postižení“ nahradily pojmy „poškození, aktivita a participace“. [27]

Poškození jsou problémy, týkající se tělesných funkcí a struktur, tyto problémy mohou být příčinou omezení v činnostech, na této úrovni je důsledek popisován z hlediska jednotlivce, mohou být také příčinou omezení ve společenských aktivitách, čímž jsou označovány důsledky širší, sociální. [27]

Poškození vede k negativní odchylce od společenského postavení (norem chování) a dává do pohybu proces vyřazování. Tento spíše negativní pohled má přimět zdravotně postižené osoby, aby se začaly dívat na svoje pozitivní možnosti. Pak je třeba se ptát, jak člověk s postižením může prožít pokud možno aktivně a samostatně svůj život (aktivita) a jak by se mu mohla podařit jeho spoluúčast na společenském životě (participace). Nový přístup ke

klasifikaci WHO směřuje podstatně více k umožnění samostatnějšího života osob se zdravotním postižením při rozsáhlé společenské integraci. Dosud poslední znění mezinárodní klasifikace zdravotního postižení - Mezinárodní klasifikace funkční schopnosti, omezení a zdraví (ICFDH - International Classification of Functioning, Disability and Health) hodnotí současně i pozitivní aspekt zdraví, tedy které orgány má jedinec neporušené.

WHO tedy definuje zdraví jako stav úplné tělesné, duševní a sociální pohody, ne pouze nepřítomnost nemoci nebo vady. [27]

2.3 Klasifikace osob dle druhu zdravotního postižení

Tato kapitola se zabývá klasifikací a bližší specifikací osob podle zdravotního postižení. Zdravotní postižení lze rozdělit do následujících kategorií [31][21][20]:

- a) zrakové postižení,
- b) sluchové postižení,
- c) postižení řeči,
- d) tělesné postižení,
- e) mentální postižení,
- f) duševními postižení,
- g) vnitřními postižení
- h) kombinované postižení.

Dále dělíme zdravotní postižení podle doby vzniku na vrozené nebo získané. Podle typu na orgánové a funkční a podle intenzity na lehké, střední a těžké. [21]

2.3.1 Zrakové postižení

Zrakové postižení je snížená nebo chybějící schopnost vnímat zrakové informace z okolí. Osoby se zrakovým postižením jsou lidé s různými druhy a stupni snížených zrakových schopností. Nepatří sem lehce zrakově postižené osoby, které jsou odkázány nosit dioptrické brýle a s nimi relativně dobře vidí.[51]

Zrakové postižení se dělí na:

- **Slabozrakost** - nevratný pokles zrakové ostrosti na lepším oku pod 6/18 až 3/60 včetně. Slabozrakost se dělí na lehkou do 6/60 včetně a těžkou pod 6/60 do 3/60 včetně. Slabozraký člověk vidí zkresleně, deformovaně, trubicově.

- **Zbytky zraku** – tvoří tzv. „mezistupeň“, jehož dolní hranicí je nevidomost a horní hranicí slabozrakost.

- **Nevidomost** - pokles centrální zrakové ostrosti po 3/60 až světlocit. Rozlišuje se nevidomost praktická (pokles zrakové ostrosti v rozmezí 3/60 – 1/60 včetně) a totální slepota (pokles centrální ostrosti pod 1/60 až světlocit).

- **Poruchy binokulárního vidění** – funkční poruchy, vznikají na základě omezení funkce jednoho oka. Dělí se na šilhavost (porucha rovnovážného postavení očí – obě oči nehledí rovnoběžně, jedno se odchyluje) a tupozrakost (podstatné snížení zrakové ostrosti jednoho oka, které nelze korigovat brýlemi). [39][23]

2.3.2 Sluchové postižení

Sluchové postižení je omezení nebo úplné chybění zvukových podnětů. Sluchově postižený člověk není omezen jen v oblasti vnímání řeči. Důležité je zmínit, že mu zcela sluchová orientace v prostoru, který je mimo dosah zorného pole. Sluchové kompenzační pomůcky mohou zmírnit některé problémy způsobené sluchovou poruchou, ale nemohou sluch plnohodnotně nahradit. [53]

Sluchové postižení se dělí na:

- **Nedoslýchavost** - lehká (sluchová ztráta 20-40 dB – člověk porozumí řeči ve vzdálenosti 4 – 6 m), středně těžká (sluchové ztráta 40-70 dB - sluch pro šepot zachován mezi 4 -2 m), těžká (sluchová ztráta 70-80 dB - pokles sluchu pro šepot pod 1- 2 m).

- **Hluchota** – zbytky sluchu (sluchová ztráta 80 – 90 dB - slyší zvuk, ale nerozumí slova), úplná hluchota (sluchová ztráta nad 90 dB - neslyší žádný zvuk). [51][4]

2.3.3 Postižení řeči

Postižený v této kategorii nemohou využívat komunikačních schopností. [20] Postižení řeči rozděluje na poruchy vývoje řeči a výslovnosti, poruchy plynulosti až ztráta již vytvořené řeči, poruchy rezonance řeči, symptomatické vady řeči, poruchy hlasu a prozodie řeči. Postižení řeči může mít tedy spoustu různých podob. Ty však pro tuto práci nejsou příliš podstatné a proto již dále nebudou probírány detailně.

2.3.4 Tělesné postižení

Tělesným postižením rozumíme vady pohybového a nosného ústrojí (tj. kostí, kloubů, šlach, svalů cévního zásobení), ale i poškození nebo poruchy nervového ústrojí (jestliže se projeví poškozenou hybností) včetně vrozených i získaných deformací tvarů těla a končetin. Tělesné postižení je pro tuto práci stěžejní a proto má smysl si uvést jeho podoby podrobně:

Obrny centrální a periferní - vznikají poškozením centrální (mozek a mícha) a periferní (obvodové nervstvo) nervové soustavy. Dělí se na parézy (částečné ochrnutí) a plégie (úplné ochrnutí). Nejznámějším typem je dětská mozková obrna (DMO) – jde o závažné centrální postižení. Spastický typ DMO (zvýšení napětí svalů) má tyto formy: diparetickou (postižení dolních končetin), hemiparetickou (pravá nebo levá část horní i dolní končetiny), kvadraparetickou (všechny čtyři končetiny), hypotonickou (chabá obrna, zpravidla výraznější na dolních končetinách).

Nespastický typ DMO: dyskenitický (nepotlačitelné a nekoordinované pohyby), hypotonický (snížené napětí svalů).

- **Deformace** - vady, které se vyznačují nesprávným tvarem některé části těla. Patří sem: hyperkyfóza (kulatá záda, ohnutí hrudní páteře), hyperlordóza (ohnutí páteře dopředu, bederní a krční), skolióza (odklon páteře od standardu v bočním směru).

- **Malformace** - patologické vyvinutí různých částí těla, nejčastěji končetin. Řadíme sem: amélie (částečné chybění končetin), fokomelie (končetina navazuje přímo na trup), dysmelie (neúplně vyvinuté končetiny). Patří do vrozených vad.

- **Amputace** - umělé odnětí části končetiny od trupu. [21][56]

2.3.5 Mentální postižení

Mentální postižení je zastřešující termín zahrnující všechny jedince s IQ nižším než 85. Termín mentální postižení se v současnosti používá jako synonymum k mentální retardaci. [21] Pod pojmem mentální retardace se rozumí: „celkové snížení intelektuálních schopností osobnosti postiženého, které vzniká v průběhu vývoje a je obvykle provázeno nižší schopností orientovat se v životě. Nedostatek adaptivního chování se projevuje ve zpomaleném, zaostávajícím vývoji, v ohraničených možnostech vzdělávání a nedostatečné sociální přizpůsobivosti, přičemž se uvedené příznaky mohou projevovat samostatně nebo v různých kombinacích“. [5]

2.3.6 Duševní postižení

Z psychiatrického hlediska označujeme duševní poruchu jako zjevnou poruchu duševních činností, natolik specifickou ve svých klinických projevech, že je spolehlivě rozpoznatelná jako definovaný soubor znaků a natolik závažná, aby způsobila ztrátu pracovních schopností nebo sociálního postavení a to v takovém stupni, který může být hodnocen jako selhání. Duševní choroby se dělí do těchto skupin [26]:

- Organicky podmíněná duševní onemocnění - jejich příčinou je přímé poškození hmoty mozku. Patří sem: demence (podstatný úbytek poznávacích funkcí; ztráta schopnosti se o sebe postarat, selhávání v běžných denních aktivitách); delirium - vyvolané jinak než alkoholem a návykovými látkami.
- Duševní poruchy a poruchy chování vyvolané účinkem psychoaktivních látek.
- Schizofrenie, schizofrenní poruchy a poruchy s bludy - patří mezi nejzávažnější duševní onemocnění.
- Poruchy nálady.
- Neurotické poruchy, poruchy vyvolané stresem – projevují se úzkostí, strachem až panikou. Úzkost vzniká bez příčiny, nebo v situacích, které nejsou běžně nebezpečné.
- Behaviorální syndromy spojené s fyziologickými poruchami a somatickými faktory.
- Poruchy osobnosti a chování u dospělých.
- Poruchy psychického vývoje, poruchy chování a emocí se začátkem v dětství a adolescenci, duševní porucha jinde nespecifikovaná.

2.3.7 Vnitřní postižení

Vnitřní postižení se dělí podle [20] do následujících kategorií:

- onkologická onemocnění,
- onemocnění imunity a krve,
- respirační onemocnění,
- kardiovaskulární onemocnění,
- onemocnění zažívací soustavy,
- onemocnění kostí a svalů, onemocnění kůže,
- poruchy centrální či periferní nervové.

2.3.8 Kombinované postižení

Kombinované postižení se někdy také nazývá jako postižení více vadami, vícenásobné postižení či sdružené defekty. Vzájemně se mohou kombinovat v podstatě jakékoliv druhy a stupně postižení, která byla uvedena. Do této kategorie spadá velmi velké množství zdravotně postižených lidí. Nejčastější rozlišení kombinovaného postižení je toto:

- Kombinace mentální retardace s tělesnými vadami, smyslovými vadami, vadami řeči, psychickými onemocněními, vývojovými poruchami učení a chování. Tato skupina je nejpočetnější.
- Kombinace vad tělesných, smyslových a vad řeči. Specifickou skupinu tvoří hluchoslepota.
- Autismus a autistické rysy s dalšími vadami jako je mentální retardace, vady řeči, vady smyslové a tělesné. [25]

2.4 Klasifikace dle legislativy

Osobu se zdravotním postižením lze definovat zcela odlišně a to podle jednotlivých stupňů invalidity, přičemž každý stupeň představuje jinou míru poškození. Podle zákona je osoba zdravotně postižená definována takto [43]:

„Osobami se zdravotním postižením jsou fyzické osoby, které jsou orgánem sociálního zabezpečení uznány:

- *invalidními ve třetím stupni,*
- *invalidními v prvním nebo druhém stupni,*
- *zdravotně znevýhodněnými.“*

Osoba uznaná invalidní ve třetím stupni

Jedná se o lidi, na nichž jsou následky postižení zpravidla vidět, nebo kteří před krátkou dobou prodělali léčbu závažného onemocnění. Třetí stupeň invalidity je přiznán člověku, jehož schopnost pracovat se snížila nejméně o 70 procent proti stavu před úrazem nebo před nemocí. [43]

Osoba uznaná invalidní ve druhém stupni

Do této skupiny patří člověk, který má například revmatoidní či psoriatickou artritidu, roztroušenou sklerózu, Crohnovu chorobu nebo problémy s pohyblivostí. Druhý stupeň invalidity je přiznán člověku, jehož pracovní schopnost se snížila o 50 až 69 procent proti stavu před úrazem nebo nemocí. [43]

Osoba uznaná invalidní v prvním stupni

Na těchto lidech onemocnění velmi často není vidět. Patří sem například člověk mající lupénku, stabilizovaný člověk po transplantaci kostní dřeně, žena po rakovině prsu, osoba, která má těžkou alergii na prach, kardiak atd. První stupeň invalidity je přiznán tomu, jehož schopnost pracovat se snížila o 35 až 49 procent proti stavu před úrazem nebo nemocí. [43]

Osoba zdravotně znevýhodněná

Tito lidé nepobírají invalidní důchod, ale z pohledu zákona o zaměstnanosti se řadí mezi lidi se zdravotním postižením. Patří sem například lidé s těžší formou astmatu, poruchou zraku, stabilizovanou roztroušenou sklerózou nebo epilepsií. Kvůli své nemoci mohou některé profese vykonávat jen s omezeními. [43]

3 PŘEDSTAVENÍ OBLASTÍ LOKALIT SKUTEČSKO, KOŠUMBERSKO, CHRASTECKO

V následujících podkapitolách jsou představeny lokality Skutečsko, Košumberksko a Chrastecko. Jsou uvedeny základní informace a geologická poloha, stručná historie měst a dále pak jejich městské části.

3.1 Skutečsko

3.1.1 Základní informace

Město Skuteč se nachází v Pardubickém kraji a spadá do okresu Chrudim. Polohově ho lze nalézt mezi chráněnou krajinnou oblastí Železné hory a přírodním parkem Údolí Krounky a Novohradky. Nachází se v nadmořské výšce 410 m. n. m., jeho rozloha je 3 541 ha a žije zde 5 144 obyvatel (k 31. 12. 2014).

Územím města prochází železniční trať Pardubice - Havlíčkův Brod s nádražím ve Žďárci u Skutče, které leží 2,5 km od středu Skutče. Samotným městem pak prochází regionální železniční trať Svitavy - Žďárec u Skutče se stanicí Skuteč. [50]

3.1.2 Historie

Skuteč - název města

Jméno města se v historii používalo v různých tvarech. Z počátku se používal název Skuč nebo Skutč, Skuteč i Skutče. V roce 1932 bylo napsáno do listiny Skuteč. Tohoto názvu se nejvíce užívalo i v 15 - 17. Století. V 19. století se pak většinu času používalo z němčiny převzatého tvaru Skuč.

O výkladu jména Skuteč nepanuje zcela jednotný názor. Například K. V. Adámek vysvětluje původ jména takto: „Byla to skutečně Skuč čili skučet, řada kučí (chalup), jež si zde pod strážišťem Hutberg (Strážný vrch, z němčiny zkomoleně Humperky) strážníci cesty vybudovali.“ Podle knihy „Místní jména v Čechách“ se však název města odvozuje z osobního jména Skutek a znamenalo Skutkův dvůr. [48]

Skuteč – nejstarší historie

Již v mladší době kamenné bylo Skutečsko obýváno pravěkými lidmi. Časově se tedy jedná o období cca 4500 – 4000 př. n. l. Bezpečným dokladem trvalého osídlení jsou pozdější nálezy šperků a bronzových zbraní. Zlomový okamžik v historii Skutečska je nástup vnitřní

kolonizace a vznik českého státu. Nejstarší doklady o tomto osídlení pochází ze 12. Století. Jsou to převážně zásobnicové a hrncovité nádoby zdobené rytou šroubovicí. Taková sídliště jsou doložena ve Skutči, v Malinném, v Proseči, v Lažanech, v Předhradí a ve Zhoří. [48]

Skuteč – první zmínky

První zmínky jsou datovány do roku 1289, kdy český král Václav II. uzavřel smlouvu s míšenským markrabětem Fridrichem o zástavě některých hradů a hrazených měst ve východních Čechách za podobná místa v Míšni. Smlouva však nikdy nevstoupila v platnost. Skuteč nebyla hrazeným městem, zmínka v listině se zřejmě týká nedalekého hradiště Humperky. [48]

Na počátku 14. století za krále Jana Lucemburského Skutečsko přešlo z královských rukou do majetku vladyků z Mrdic. Člen tohoto rodu jménem Tas zde vystavěl před rokem 1325 hrad Rychmburk. Hrad se stal centrem rychle kolonizovaného území spojeného s kácením lesa, získáváním orné půdy a zakládáním osad. Už v roce 1349 celé panství vlastnili Vartenberkové, po nich přešlo na pány z Pardubic. Rozsah celého panství je popsán v listině z roku 1392, kdy rychmburské panství koupili Ota z Berkova a Boček z Poděbrad. Zahrnovalo kromě Skutče a Rychmburku 58 vesnic. Stejný rozsah osídlení jako v roce 1392 je zachycen již v listině z roku 1350, kdy k nově zřízenému litomyšlskému biskupství přešly farnosti v Krouně, Lažanech, Otradově, Perálci, Proseči, Rané a Skutči. [48]

Skuteč – historie v nové době

Ve 2. pol. 18. stol. mělo město mnohé spory s vrchností. Domáhalo se uvolnění břemen a povinností. Po dlouhých bojích, spojených dokonce se stížností k císařovně Marii Terezii, byl roku 1792 za Filipa Hraběte Kinského zřízen ve Skutči magistrát. Spory s vrchností se ukončily narovnáním u krajského úřadu v Chrudimi 1. 3. 1794. Roku 1850 se Skuteč stala sídlem státních úřadů, pro něž město roku 1853 zbudovalo na náměstí místo staré radnice dům o dvou patrech (okresní soud a berní úřad). Roku 1866 bylo ve Skutči zřízeno okresní zastupitelství, jehož působnost byla zrušena v roce 1929. [48]

Město Skuteč postihlo několik velkých požárů, které se podepsali na dnešní podobě města. První byl v roce 1659. Při obnově města byly na náměstí stavěny domy z kamene s podsíněmi a zdobenými štíty. Roku 1741 zažila Skuteč drancování německými a francouzskými vojsky. Další rozsáhlý požár byl v květnu 1862 a sežehl celou východní část náměstí a dnešní Heydukovu ulici. Hořelo celkem 102 domů a 46 stodol. Při tomto požáru padla popelem rovněž katovna. V srpnu 1867 vznikl požár v západní části náměstí v domě čp. 144. Oheň

sežehl 204 domů, 74 stodol, chlévy a hospodářská stavení, s celou sklizní obilí. Po tomto ohni byla podloubí, zdobící domy na náměstí, zazděna. [48]

V minulosti se Skuteč řadila mezi spíše větší města; v roce 1843 mělo město 3620 obyvatel, přičemž v Pardubicích v témže roce žilo 4017 obyvatel. Koncem 19. století dochází k poklesu zalidněnosti města a v roce 1890 při sčítání lidu vykazala Skuteč jen 3344 obyvatel.

Počátkem 19. stol. se začala těžit na Příbylově kvalitní opuka. Při stavbě železniční trati Pardubice - Německý (Havlíčkův) Brod v letech 1869 - 1871 se začalo na Skutečsku s těžbou žuly. [48]

Skuteč – osobnosti města

Město má bohatou kulturní tradici a žilo v něm mnoho zajímavých osobností. Narodil se zde Václav Jan Tomášek, významný hudební skladatel a pedagog před smetanovské doby. Ve 20. - 30. letech 19. století nastal zásluhou dr. Jana Melichara velký rozmach divadelní činnosti. Ve 2. pol. 19. století nastal čilý národní ruch a ve městě vznikla řada kulturních spolků. V roce 1862 byl založen pěvecký spolek Rubeš, který nese jméno spisovatele Františka Jaromíra Rubeše a je činný dodnes. Ve Skutči také pobýval a tvořil hudební skladatel Vítězslav Novák. [48]

3.1.3 Přidružené obce

Ke Skutči připadají tyto části: Hněvetice, Lažany, Lhota u Skutče, Příbylov, Radčice, Skutíčko, Štěpánov, Zbožnov, Zhoř a Žďárec u Skutče. [49]

Hněvetice a Lažany

Tyto dvě části jsou především spojovány rychmburským panstvím. [49]

Lhota u Skutče

V roce 1931 měla obec 163 obyvatel, 34 domů, 2 mlýny a obecní knihovnu. [49]

Příbylov

Původně se pahorku říkalo Stračín a snad zde dříve bylo popraviště, pozdější název Příbylov zřejmě souvisí s tím, že ke Skutči „příbyly“ domky nově vznikající zástavby. Kolem roku 1807 zde byly otevřeny opukové lomy a práci v nich našla řada zedníků a nádeníků.

Radčice

Obec Radčice vznikla patrně v 11. - 12. století podél potoka Žejbra a patřila ke skutečské rychtě. K roku 1880 jsou připomínány velké povodně a v témže roce byla na návsi postavena kaplička se zvoničkou. [49]

Skutíčko

Skutíčko bylo vždy zemědělskou obcí, část obyvatel se živila také prací v lomech a ženy ručním vyšíváním. V blízkosti obce se dříve nacházelo uhlí, jeho těžba však nebyla nikdy zahájena, protože uhelná zásoba nebyla dostatečně vydatná. [49]

Štěpánov

Ustálený název obce pochází z doby křesťanské. Na vrchu stála podle pověsti tvrz rytíře Štěpána ze Štěpánova již ve 13. století. Přípona –ov zněla původně –ův /óv/ a byl jí označen Štěpánův dvorec nebo jiný majetek.

Štěpánov byl od počátku obcí ryze zemědělskou. Krásné stráně v okolí Štěpánova byly v dobách Karla IV. dokonce osázené vinnou révou. Dnes z této doby zůstal pouze název „Na vinicích“. [49]

Zbožnov

Zbožnov patří k nejstarším osadám na Skutečsku. Jeho název poukazuje na pohanskou svatyni, božiště. Vznikl patrně v 10. století, kdy měl podle pověsti hrad na Humperkách nad Skutčí vlastnit kníže Slavník, otec sv. Vojtěcha. V roce 1392 je „Zbeznow“ v seznamu rychmburského panství, roku 1454 je zde připomínána rychta. [49]

Zhoř

K osadě Zhoř se nedochovalo příliš mnoho informací z její historie. Název obce označuje místo, kde se pálilo, vypalovalo při kolonizaci. Písemně se připomíná k roku 1392. [49]

Žďárec u Skutče

Název obce pochází z doby kolonizační (žďáření, vypalování lesa). Osada je připomínána k roku 1392 při skutečské rychtě. Ve Žďarci se roku 1722 narodil Jakub Tomášek, otec hudebního skladatele V. J. Tomáška. [49]

3.1.4 Památky a turistické cíle

Městské muzeum Skuteč

Městské muzeum sídlí v budově, kdysi patřící rodině manželky hudebního skladatele Vítězslava Nováka. Mezi stálé expozice patří nejen jeho památník, ale také dvě zcela nové, přibližující tradiční řemesla, která město ve světě nejvíce proslavila – obuvnictví a kamenictví. Za své moderní a interaktivní pojetí byly expozice oceněny v Národní soutěži muzeí „Gloria musaealis“. Návštěvníci poznají např. provoz v kamenolomu s množstvím funkční exponátů, dále pestrou geologii zdejšího kraje či rozmanitou kolekci ručně šité obuvi, včetně té největší polobotky v ČR.

Hrad Rychmburk

Hrad Rychmburk nechal vystavět roku 1325 Tas z Rychmubrka v gotickém slohu. V současné době je zde domov pro osoby s chronickým duševním onemocněním. Jsou zde pořádány pravidelné kulturní programy a v létě i tradiční hradní slavnosti.

Kostel Nanebevzetí Panny Marie

Z daleka viditelnou dominantou města Skuteč je věž kostela Nanebevzetí Panny Marie. Poprvé se kostel připomíná jako farní roku 135. Na význam kostela poukazují výsledky archeologických a stavebně historických výzkumů, podle nichž byla stavba vedena staviteli, kteří měli velmi blízko k parléřovské huti. V roce 1655 byl kostel i s farou povýšen na děkanství. Zásah blesku v roce 1850 zničil střechu věže i s hodinami. Po jednom roce byla věž opravena do dnešní doby v gotickém stylu. Nad hlavním oltářem visí kopie Brandlova obrazu Nanebevzetí Panny Marie.

Muzeum Dýmek Proseč

Muzeum dýmek se nachází na náměstí města Proseč, jedná se o jedinečnou sbírku dýmek vyráběných na území Prosečska, doplněnou o vzácné kousky dýmek z celého světa. Proseč byla v minulosti centrem dýmkařství v Čechách, za první republiky se zde nacházelo až 16 výroben dýmek, dodnes zde sídlí jediná průmyslová továrna na výrobu dýmek v ČR. [29]

3.2 Košumbersko

3.2.1 Základní informace

Město Luže se nachází v Pardubickém kraji. Leží 130 km východně od Prahy, 22 km východně od Chrudimi a 15 km na jih od Vysokého Mýta, na rozhraní labské nížiny

a Českomoravské vrchoviny. Nachází se v nadmořské výšce 300 - 320 m. n. m., jeho rozloha je 3070 ha a žije zde 2 551 obyvatel (k 1. 1. 2009). [37]

Nejbližší železniční stanice je v Chrasti u Chrudimi (trasa Pardubice - Havlíčkův Brod), dále pak Uhersko nebo Choceň (na hlavním tahu Praha - Pardubice - Česká Třebová). [37]

Blízkost geologického zlomu vedla k výskytu mnoha vzácných a zajímavých přírodních útvarů v okolí. Město Luže se pyšní velmi nízkou mírou znečištění, což dokumentuje trvalé měření kvality ovzduší v posledních letech. Míra znečištění je téměř nulová. Obec se nachází v lesnaté krajině v těsné blízkosti ochranného vodárenského pásma a jsou zde pravidelně uskutečňovány ekologické programy. Velmi příznivému klimatickému ovzduší taktéž přispívá absence průmyslových podniků v okolí. [37]

3.2.2 Historie

První zmínky o Luži jako o osadě se datují do roku 1250, kdy vznikla spojením starší osady Kamenicz a nově založeného městečka Luza. V písemných pramenech je první přímá zmínka v roce 1349 v souvislosti s přidělením kostela nově vzniklému biskupství litomyšlskému. Už tehdy byla Luza (Luže) střediskem řemesel, obchodu a zemědělství. [34]

Historie osady je úzce spjata s osudy hradu Košumberka. Luže spolu s okolními vesnicemi byly součástí panství významných představitelů protestantské šlechty. V polovině 17. století vymírá košumberská větev rodu po meči a panství převzal rod Hieserlů po manželce posledního Slavaty. Roku 1690 byl majetek darován řádu Jezuitů, kteří na něm hospodařili až do zrušení řádu. Posledním majitelem tohoto panství byl bavorský rod Thurn-Taxis, který vlastnil panství až do vzniku samostatné republiky. [34]

Luže v 15. století

Ve středověku byla Luže poddanským městečkem s velmi omezenými právy. Městečko má oproti městům ještě více omezené některé funkce jak v samosprávném aparátu, tak především ve vnitřním uspořádání, ekonomice i architektonické podobě. Významnou roli v životě středověké Luže hrálo zemědělství, na němž byla závislá většina obyvatel.

Luže poskytovala prostor pro obchodní výměnu v mikroregionu a zastávala úlohu centra panství. Zároveň zajišťovala nutné služby pro bezprostředně sousedící hradní sídlo své vrchnosti. Bouřlivé události epochy po upálení Jana Husa se promítly i do života obyvatel Luže a jejich pánů, avšak samotná Luže nebyla boji zasažena ani nedošlo ke změně rodů majitelů. [34]

Od 15. Století zaznamenala Luže ekonomický vzestup. I když nejsou přímé doklady, tak se zvětšováním panství a rozrůstáním objemu výrobků, se kterými se obchodovalo na lužských trzích, lze celkem oprávněně počítat. Také díky tomu, že Luže nebyla popleněna vojsky často se pohybujícími v blízkém okolí, znamenalo pro ni 15. století zřejmě postupný vzestup. Stala se centrem mnohem většího panství, než byla na počátku století. [34]

3.2.3 Přidružené obce

Do přidružených obcí Luže spadá Bělá, Brdo, Dobrkov, Doly, Domanice, Košumberk, Rabouň, Radim, Srbce, Voletice a Zdislav.

Všechno to jsou převážně vesnice o velmi malé rozloze s nízkým počtem obyvatel. Jejich přidružení je nejčastěji spjato s nějakou historicky, či jinak významnou událostí. Největší částí je Košumberk, který se nachází na jižní části města. K roku 2011 je zde datováno 242 obyvatel a 88 domů. [36]

3.2.4 Památky a turistické cíle

Hrad Košumberk

Hrad je poprvé připomínán roku 1318. Po požáru roku 1573 byl hrad renesančně přestavěn. V druhé polovině 16. století byla na Košumberku zřízena českobratrská škola, kde byli vychováváni mladí protestantští šlechtici (mj. i později proslulý válečník Albrecht z Valdštejna). Roku 1684 přešel Košumberk do vlastnictví jezuitské koleje v Hradci Králové, která si zřídila vedle poutního kostela své sídlo. Po zrušení řádu jezuitů spravoval panství církevní fond a v roce 1826 přešlo do majetku Thurn-Taxisů. V současné době je majetkem města Luže. [35]

Hamzův park a arboretum

Hamzův park a arboretum Luže - Košumberk založil profesor MUDr. František Hamza v prvním desetiletí 20. století cíleně jako lesopark v severní části Českomoravské vrchoviny. Hamzovo arboretum v lesoparku Hamzovy léčebny je cennou sbírkou cizokrajných dřevin, které pocházejí nejen ze Severní Ameriky a Asie, ale je zde i mnoho druhů domácích dřevin. Nejstarší část parku byla zřejmě založena kolem roku 1910 v návaznosti na úpravy okolí nově dostavěných budov ústavu. Postupně zde byly vysazeny především evropské dřeviny.

V letech 2000 – 2001 byla provedena regenerace parku. Dnešní rozloha lesoparku je 13 ha. Arboretum je součástí Naučné stezky. [35]

Barokní poutní chrám Panny Marie Pomocné na Chlumku

Byl postaven v letech 1690 – 1695 italským architektem G. B. Alliprandim podle plánu P. I. Bayera. Zakladatelkou poutního místa na Chlumku v Luži byla Marie Maxmiliána Eva Terezie hraběnka ze Žďáru (1633 – 1690), provdaná za Jindřicha Viléma Slavatu z Košumberku (†1654) a později za Františka Kryštofa Hieserla z Chodů (†1666). [35]

Židovská synagoga

Židovské osídlení v Luži je doloženo od 2. pol. 16. století a dle pramenů se uzavíralo na noc řetězy. Většina domů zde po přestavbě stojí dodnes včetně domu č. p. 44, kde dříve byla židovská rituální lázeň (mikve).

V centru ghetta asi 100 m jihozápadně od náměstí stála synagoga. Ta sloužila do roku 1940, následně jako sklad a později jako sušárna surových kůží. Díky působení desinfekčních prostředků se zachovalo vnitřní dřevěné zařízení včetně středové zděné bimy, jedné z mála, které se u nás dochovaly. V budově se dochovala velká část mobiliáře, unikátní textilie, množství fragmentů starých tisků a rukopisů. Vyzvednutá geniza se nyní nachází v depozitáři Židovského muzea v Praze.

Roku 1620 zde žilo 11 židovských rodin, pravděpodobně v 17. století se ustanovila i Židovská obec. V polovině 19. století žilo v Luži asi 55 rodin (300 osob), což bylo tehdy 18% z celkového počtu obyvatel. Poté začal počet osob židovského vyznání klesat, roku 1930 bydlelo v Luži už jen 2% lidí židovského vyznání. Po válce nebyla Židovská obec obnovena.

Synagoga během své existence prošla nejméně dvojitou renovací. K jedné došlo kolem roku 1880, povaha a rozsah oprav se však neudává.

Druhá zásadní proměna synagogy proběhla ve třicátých letech 20. století. Opravy synagogy byly razantní. Opraven byl západní štít, vyměněna okna a dveře do hlavní modlitebny.

Roku 1991 převzala správu nad objektem Židovská obec v Praze. V roce 1998 bylo po provedeném průzkumu započato restaurování synagogy a jejího mobiliáře. Fasáda v západním průčelí se opravila do původní podoby před poslední opravou. Byla také opravena terasní zeď vlevo od synagogy, která bezprostředně nepatří k objektu, ale její struktura a esterická spojitost s budovou v současné době dokreslují malebnost celého místa. [35]

Židovský hřbitov

Židovský hřbitov v Luži byl založen údajně v polovině 17. století asi 1300 m severovýchodně od náměstí, daleko od nejbližších domů. Původně se v blízkosti hřbitova nacházelo popravčí místo. Takto nedůstojná místa jsou pro židovské hřbitovy typická, vrchnost prodávala Židům pro takováto pietní místa nejméně vhodné pozemky.

V roce 1785 měl hřbitov rozlohu asi 1630 m² a pohřbívalo se zde až do 2. světové války. Nejstarší dochované náhrobky pochází ze 17. století, obzvláště cenné jsou barokní a klasicistní náhrobky včetně východočeských asymetrických stél, tzv. beraních rohů. Nápisy na náhrobcích jsou hebrejské, hebrejsko-české, hebrejsko-německé a česko-německé. [35]

Kostel sv. Bartoloměje

Stojí ve středu města Luže, trochu ve stínu známějšího kostela Panny Marie na Chlumku. Kostel byl postaven v gotickém slohu a je kamenný. Připomínán byl již r. 1350 jako farní kostel. Jedná se o jednodílnou stavbu. Loď je dlouhá 11,7 m a široká 7,7 m. Kněžiště je 8 m dlouhé a 5,5 m široké. V chrámu je zachováno několik náhrobků, např. náhrobní deska Diviše Slavaty z Chlumu a Košumberka (+1575). Do roku 1782 byl kostel farním, v r. 1783 se stal filiálním.

V polovině století 19. prodělal výraznou přestavbu, ale některé části lodi si uchovaly gotický ráz. V minulosti byl u kostela i hřbitov. Asi největší zajímavostí je hranolová kostelní věž s dřevěným cimbuřím.

Za kostelem sv. Bartoloměje se od 17. století rozvíjelo předměstí - Zákostelí, k poutnímu kostelu na Chlumku pak Chlumské předměstí. [35]

Střemošice - Poklona

Poklona je častým a oblíbeným cílem cyklistů, kteří si zde po zdolání převýšení rádi odpočnou a pokochají pohledem na okolní krajinu. Je odtud vidět množství různobarevných políček s dobře rozeznatelnými okolními vesnicemi, v dálce se krčí zřícenina hradu Košumberk (působí přímo magickým dojmem, jako bychom vstupovali do dávné historie). Před hradem blíže k nám stojí dvouvěžový poutní kostel Panny Marie na Chlumku.

Střemošické sluncem ohřáté kamenné stráně, porostlé mnoha různými rostlinami, společně vytvářejí dojem tichého romantického místa (podle památníku snad i poutního).

Při pohledu více vpravo rozeznáváme Železné hory a za optimálního počasí přímo před námi jsou vidět i vzdálená místa Českomoravské vysočiny.

Zámek Chroustovice

Původně renesanční zámek z 16. století, který prošel barokní a rokokovou přestavbou a po požáru v 19. století dostal pseudobarokní podobu. V současné době je v zámku sídlo odborného učiliště.

3.3 Chrasteko

3.3.1 Základní informace

Na úpatí Českomoravské vrchoviny, v nadmořské výšce 292 m, v okrese Chrudim leží město Chrast. Rozloha je 1780 ha, žije zde 3200 obyvatel. Chrast je tedy z těchto tří lokalit nejmenší jak do rozlohy, tak do počtu obyvatel, čemuž odpovídá i nejmenší počet přidružených obcí. [32]

3.3.2 Historie

Chrast byla založena v 2. polovině 13. století benediktinským kláštelem v Podlažicích. Klášter založený v r. 1159 byl v dubnu 1421 husitskými vojsky zničen. Po jeho zničení přešla Chrast do světské správy. Do roku 1427 bylo opatství i s městečkem svěřeno husitskému hejtmanovi Jakubovi z Kroměšína, po něm Jiříkovi z Březovic a dále bylo panství převedeno na královskou korunu a správcem byl ustanoven Vilém Kostka z Postupic, který je spravoval až do r. 1436. Tohoto roku 26. září zastavil král Zikmund panství Janu Pardusovi z Vratkova. Ten panství postoupil r. 1452 Zdeňkovi Kostkovi a Kostkové ho pak vlastnili až do r. 1539. Od tohoto toku přešlo do majetku Slavatů z Chlumu a Košumberka a v r. 1600 bylo i s městečkem prodáno roku Berků z Dubé a Lípy, dále Švanberkům a Harrachům. R. 1656 koupil panství pražský arcibiskup kardinál Harrach pro nově vzniklé královéhradecké biskupství, které ovládalo Chrast s okolními vesnicemi do revolučního roku 1848. Tehdy získala Chrast samosprávu, v jejímž čele bylo obecní zastupitelstvo se starostou. V roce 1853 byla Chrast povýšena na město, pod jehož správu náleželo ještě devět okolních vesnic.

Druhá polovina 19. století byla ve znamení rozmachu národního života. V roce 1868 se město připojilo na železniční trať Německý Brod – Pardubice. Také začínaly vznikat politické strany, různé spolky, byl vybudován městský vodovod, objevily se první továrny apod. [32]

3.3.3 Přidružené obce

Chrast má pouze tři přidružené obce a to: **Chacholice, Podlažice a Skála**. Všechny tři zmíněné části jsou okolní vesnice, které spadají pod Chrast. Největší částí jsou Podlažice. Ty se nachází na levém břehu říčky Žejbro asi 2 km na jihovýchod od Chrasti. Rozloha všech tří částí je velmi malá a tomu odpovídá i nízký počet obyvatel. [32]

3.3.4 Památky a turistické cíle

Geopark Železné hory

Jedná se o geologicky cenné území, kde jsou ve spolupráci s místními obyvateli a organizacemi (státními, neziskovými i soukromými) rozvíjeny aktivity na podporu rozvoje oblasti a podporu návštěvnosti a vzdělanosti. Vedle geologických objektů a jevů jsou důležité i další zajímavosti, jako jsou kulturní a ekologické fenomény, archeologické a historické památky. Nejedná se o území, které by nějakým způsobem omezovalo lidskou činnost vyjma oblastí, které již mají nějaký ochranný status (CHKO, přírodní památky, přírodní rezervace apod.). Geopark spojuje propagaci geologického dědictví s regionálním rozvojem a vhodným způsobem seznamuje veřejnost s geologickými procesy, významem přírodních zdrojů a jejich využitím v hospodářské a kulturní historii. [9]

Zámek Chrast

Zámek v Chrasti je rozměrný čtyřkřídlový patrový komplex. Východní a západní křídlo má výrazně barokní fasády a mansardovou střechu, v severním a jižním křídle se v nádvoří nachází přízemní arkády. V zámku lze také nalézt malby exotických krajin se zvířaty. [33]

Zámecká zahrada a muzeum

Městské muzeum Chrast bylo založeno Vincencem Paulusem při příležitosti Československé národopisné výstavy v Praze. Stálé expozice jsou věnovány především vlastivědné historii regionu Chrastocka a jsou zaměřeny na geologii, paleontologii a vývoj člověka, pravěké osídlení a feudalismus, historický vývoj Chrasti, významné kulturní osobnosti, zaniklá řemesla a tkalcovské žakárové stavy.

Jedním z nejnavštěvovanějších míst v Chrasti je Zámecká zahrada, která se nachází za východním křídlem zámku. Zahrada má pravidelnou dispozici s dlouhým osovým průhledem a strohé geometrické řešení a rozkládá se na ploše 2,49 ha. [33]

4 PROBLEMATIKA BEZBARIÉROVÉ PŘÍSTUPNOSTI

Bezbariérový přístup umožňuje tělesně postiženým osobám navštěvovat i místa, která by jim za běžných okolností byla nepřístupná. Jedná se např. o překonávání schodů, terénních nerovností a dalších možných překážek. [47]

Bezbariérový přístup je soubor opatření, které zajistí samostatný pohyb a užívání míst osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Jsou to především osoby používající vozík pro invalidy nebo berle, a dále lidé s těžkým smyslovým postižením. [47]

V současnosti je bezbariérový přístup vyžadován do novostaveb veřejné vybavenosti a většinou i do rekonstruovaných objektů. Tyto zásady je ale zejména u rekonstrukcí často problematické dodržovat, zde může být bezbariérový přístup zajištěn například pomocí nájezdových ramp či zvedacích plošin. [47]

Podle [54] lze za bezbariérovou přístupnost míst a jejich užívání lze definovat jako soubor technických opatření, která zajišťují samostatný pohyb a užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace, bez pomoci další osoby.

4.1 Dostupnost materiálů o bezbariérovosti

Map zabývajících se problematikou bezbariérového přístupu ve městech v ČR stále přibývá. Města se snaží své handicapované občany podporovat a vznikají tedy bezbariérové mapy, které jsou nejčastěji součástí webových stránek měst, kde jsou také pravidelně aktualizovány. Další možnou variantou, kde lze bezbariérový přístup úspěšně dohledat, jsou internetové portály. V rámci nich lze pak požadovanou oblast najít a důkladně prozkoumat. Součástí takových portálů bývají i filtry, kde lze předvolit kritéria, podle kterých se budou bezbariérová místa zobrazovat. V takovém filtru lze tedy nastavit požadavky, které by místo mělo splňovat, aby zajistilo pro handicapovanou osobu bezproblémový přístup.

4.1.1 Problematika bezbariérovosti v ČR

V této podkapitole jsou uvedeny způsoby řešení bezbariérovosti ve vybraných městech v rámci České Republiky.

Praha

O bezbariérovost v hlavním městě se stará Pražská organizace vozíčkářů (dále jen POV). Své výstupy prezentuje prostřednictvím webové stránky <http://www.presbariery.cz/> nebo prostřednictvím svých publikací, které pravidelně vydává. Jedná se tedy o organizaci, která

soustředí svoji pozornost na mapování objektů a zároveň k pravidelné aktualizaci. Organizace má svůj specifický postup, který aplikuje na každé mapované místo. Více informací si lze přečíst přímo na jejich stránkách, kde svůj postup důkladně prezentují. [45]

Brno

Zde se podařilo dohledat dvě možné varianty zabývající se bezbariérovým přístupem v této lokalitě. První varianta je klasická brožura, která vznikla v rámci projektu „Brno bez bariér“. [29] Tou druhou variantou je potom „Atlas přístupnosti centra města Brna pro osoby s omezenou schopností pohybu“, který byl vydán roku 2012. Tento atlas je publikován v rámci PDF dokumentu, který je volně ke stažení. Obsahuje 90 stran, kde v úvodu nalezneme vysvětlení základní symboliky a legendy, která je v atlasu použita. Dále obsahuje kulturní zařízení, dopravní obslužnost, parkoviště i objekty občanské vybavenosti. Závěr toho dokumentu je věnován podrobnému popisu.

Ostrava

V rámci mapování bezbariérovosti v Ostravě bylo kontaktováno informační centrum (dále jen IC), protože v rámci jejich webových stránek se nepodařilo požadované informace dohledat. Město má pro zdravotně postižené občany a turisty připraveny na IC propagační materiály ve formě papírových letáků, které jsou zrealizovány společností KLACR v rámci projektu „Cestovní ruch bez bariér“. Výstupem projektu jsou zmiňované letáky s přehledem turistických cílů Moravskoslezského kraje, jež jsou přístupné jako bezbariérové. Pro důkladnější prostudování uvedli webovou stránku www.jedemetaky.cz, kde lze nalézt obdobné výstupy. [18]

Plzeň

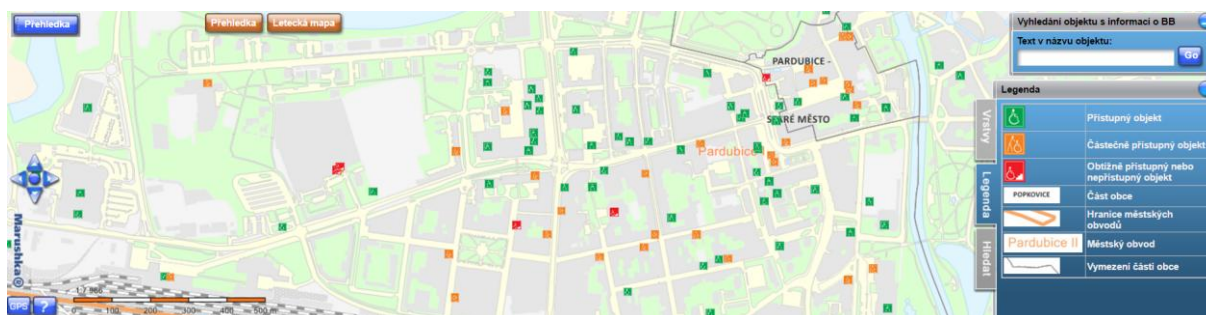
Bezbariérová mapa Plzně je prezentována geografickým informačním systémem umístěným na mapovém portálu města (obr. 6). Odkaz na mapu je na stránkách mapového portálu města, prostřednictvím odkazu bezbariérové město, přesto je název uvedený v levém horním rohu omezen pouze na „služby“. Vzhledem k dostatečnému prostoru nad mapou mohl název více zdůrazňovat téma mapy. Tiráž je umístěna pod mapovým polem a omezuje se pouze na název autora, kterým je Správa informačních technologií města Plzně.

Téma bezbariérovosti je prezentováno vrstvou bezbariérové město, tato vrstva je dále rozdělena na zapínatelné prvky a to budovy a objekty, navrhované trasy, přechody a pásy, vyhrazené parkování. Bezbariérové objekty jsou značeny symbolem vozíčkáře v modrém obdélníku, vyhrazená místa pro parkování jsou značena standardní značkou parkoviště

se symbolem vozíčkáře. Dále jsou znázorněny navrhované bezbariérové trasy formou přerušované linie modrofialové barvy. Snížené obrubníky jsou značeny fialovou linií. Jak je uvedeno výše, není u navrhovaných tras uveden rok, takže není možné vědět, zdali už jsou realizované. Také chybí zvýraznění již hotových bezbariérových tras. Jediný časový údaj je uveden u bezbariérových vstupů do budov z roku 2003. V rámci tématu je na vrstvě MHD přidána podvrstva zvláštní bezbariérové linky zobrazující nízkopodlažní spoje. [41]

Pardubice

O bezbariérovou mapu města Pardubic (obr. 1) se postarala firma Geovap. Je prezentována GIS umístěným přímo na webových stránkách města. Mapa disponuje bohatým nastavením. Lze vybírat od základních nastavení jako je posuv, přiblížení apod. až po rozsáhlé, kde lze nastavovat třeba souřadnicový systém, či měnit podklad. Mezi další možnosti aplikace patří vybírání měřítka z rolovacího menu, kde jsou základní měřítka nebo možnost zadat vlastní. Vpravo od mapového pole jsou zobrazeny vrstvy, které lze přidat a nad nimi přehledová mapa. Co se týče bezbariérového přístupu, je zde zavedena symbolika reprezentující dobře přístupné objekty, částečně přístupné objekty neboli objekty s a obtížně přístupná nebo nepřístupná místa. Jednotlivé symboly jsou zároveň barevně rozlišeny pro lepší přehlednost. [12]



Obrázek 1 – Ukázka GIS Geovap

Zdroj: Vlastní zpracování dle [12]

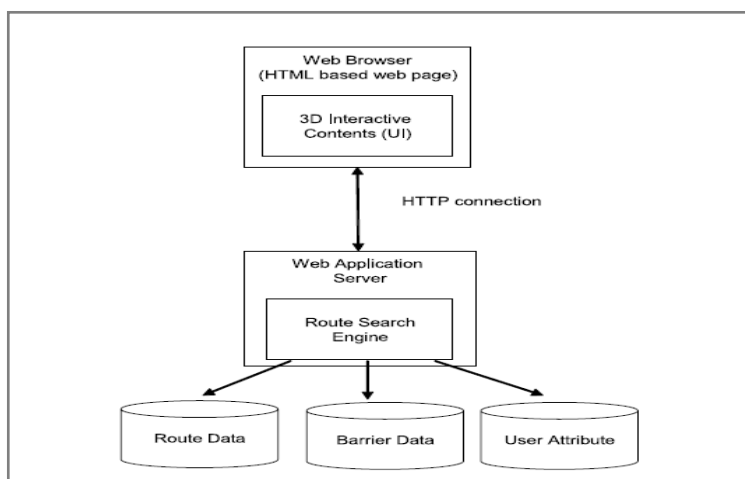
4.1.2 Případové studie

Web3D GIS

Japonská instituce (Kyushu Institute of Technology) se zaměřila na vývoj GIS pro osoby se zdravotním postižením. Tento GIS byl cíleně vytvářen pro osoby s převážně fyzickým postižením, ale v potaz bylo bráno i psychické postižení některých osob. Převážně však byla řešena problematika bezbariérového přístupu, protože přístup a mobilita je důležitým aspektem kvality života. Řešeny byly tedy převážně bezbariérová místa, ale i celkové faktory,

které určují náročnost trasy, jako jsou hrboly nebo nerovné povrchy, nájezdové rampy či dlouhé stoupání, které může být příliš fyzicky náročné. [17]

Součástí vývoje tohoto GIS bylo i zohlednění míry fyzického postižení osob/-y se zdravotním postižením. Výsledek byl reprezentován jako 3D aplikace, která je přístupná pro tanní obyvatele. Do této aplikace byly zaimplementovány různé bariéry a náročnost trasy dle sklonitosti povrchu. Pro výpočet nejkratší cesty se využívá Dijkstrův algoritmus. Je však doplněn o rozšíření v podobě fyzické náročnosti trasy dle příslušných bariér (segmentů). Systém vyhodnocuje trasu tak, aby uspokojil dva požadavky: co nejméně fyzicky náročných překážek a co nejkratší trasu. Při vývoji tohoto GIS bylo navrženo schéma systému, které je zobrazeno na obrázku č. 2. Ukázka uživatelského rozhraní samotného systému je na obr. 3. [17]



Obrázek 2 - Web3D Disabled Access GIS

Zdroj: [17]



Obrázek 3 - Ukázka uživatelského rozhraní Web3D GIS

Zdroj: [17]

System funguje na principu, že uživatel prostřednictvím uživatelského rozhraní – webového prohlížeče zvolí začátek a konec trasy. Tedy odkud tam se chce nebo potřebuje dopravit. System pak vyhodnotí trasy, které jsou reprezentovány 4 alternativami takto [17]:

- A – trasa reprezentuje málo fyzických překážek (bariér),
- B – trasa reprezentuje vyšší fyzickou náročnost a vyšší množství překážek,
- B – trasa reprezentuje velkou fyzickou náročnost a velké množství překážek,
- D – trasa je zcela nepřístupná, protože obsahuje nepřekonatelné překážky.

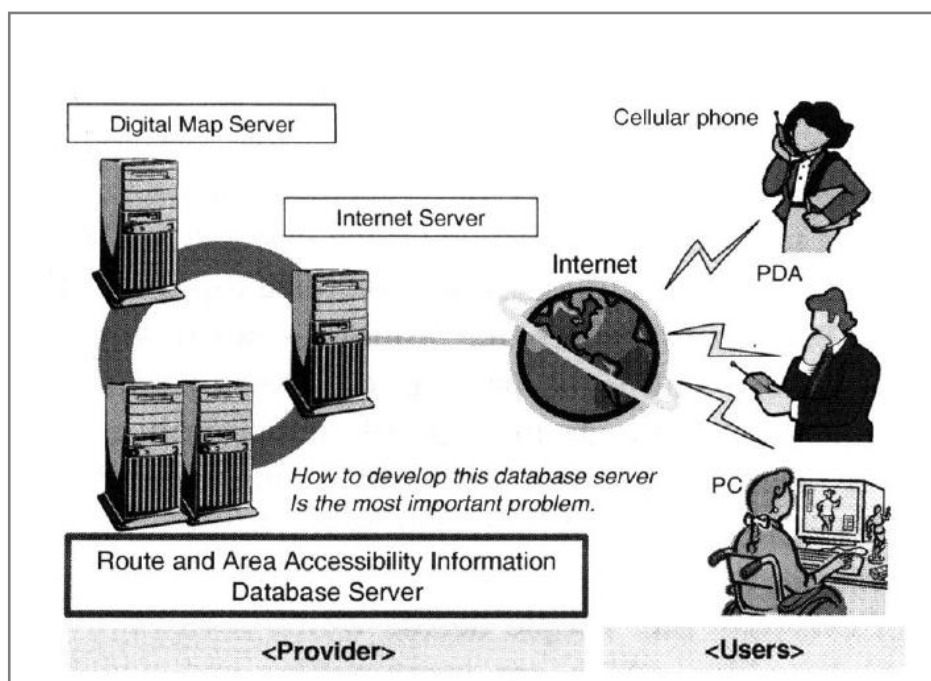
Součástí vyhodnocení tras je i popis k jednotlivým alternativám. Ten zahrnuje vzdálenost a čas a také sklonitost povrchu. Tyto informace pak příslušné osobě umožní vybrat si trasu na základě toho, jestli se chce na příslušné místo dostat rychleji, ale bude muset čelit náročnějším překážkám nebo naopak upřednostní méně překážek za cenu delší a časově náročnější trasy [17].

Mobility support GIS

V Japonsku, konkrétně v městě zvaném Koganei, vyvinuli experti GIS zvaný Mobility support GIS. Tento GIS byl již od počátku vytvářen za účelem vytvoření manuálu pro jiné další aplikace. Z názvu je patrné, že se jedná o aplikaci „mobilní“, která je určena pro uživatele i na cestách. V tomto případě byla vyvíjena aplikace, která bude přístupná nejen pro osoby, které jsou nuceni řešit bezbariérový přístup, ale také pro osoby, které netrpí žádným fyzickým postižením. Přístup k samotnému GIS probíhá prostřednictvím internetu. Je tedy možné využít zařízení, jako jsou mobilní telefony, PDA, automobily vybavené potřebnou technologií pro připojení, či jiná další mobilní zařízení. [16]

Tento GIS využívá tři druhy serverů [16]:

- server pro digitální mapu, který spravuje digitální mapy,
- databázový server, ve kterém jsou uloženy údaje o dostupnosti trasy,
- internetový server, který obsahuje informace dostupné pro veřejnost.

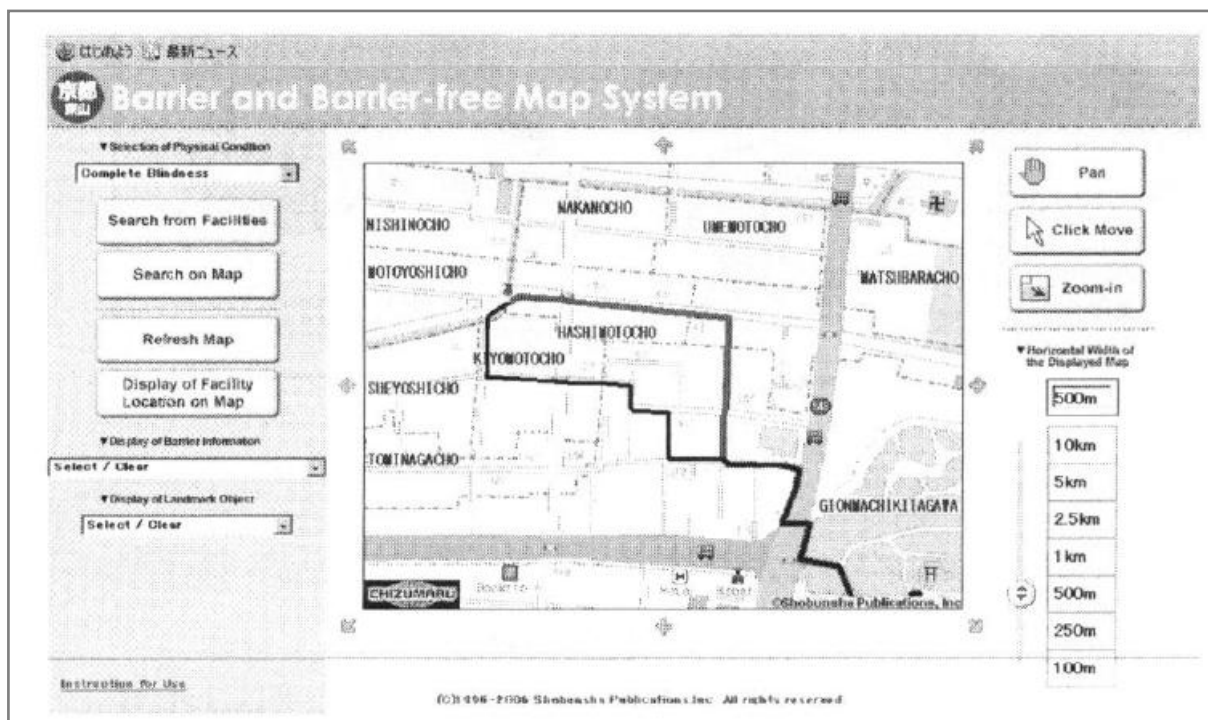


Obrázek 4 - Ukázka architektury systému Mobility support GIS s využitím tří serverů

Zdroj: [16]

Databáze je navržena tak, aby uživatelům s administrátorskými právy umožňovala pravidelně aktualizovat data ve svých terminálech v případě, že je nalezen nesoulad mezi uloženými daty a aktuálními skutečnými daty (např. probíhající rekonstrukce chodníků). Využívá se tedy v tomto případě oboustranné komunikace mezi uživateli aplikace Mobility support GIS a jejími tvůrci. Hlavní výhodou této aplikace je, jak už bylo zmíněno dříve, pravidelné aktualizování tras. To ocení převážně osoby nucené řešit bezbariérový přístup, pro které každá překážka navíc znamená horší přístupnost do cílených míst. [16]

Samotné uživatelské rozhraní obsahuje klasické ovládací prvky pro pohodlné ovládání v rámci mapy města Koganei. Optimální trasa je určována na základě Dijkstrova algoritmu. Součástí je opět popis dat v podobě délky trasy a časové náročnosti. Možné je navolit i bezbariérový přístup. Ukázka Mobility support GIS je zobrazena na obr. 3.



Obrázek 5 - Mobility support GIS

Zdroj: [16]

WheelScout

Na Univerzitě v Darmstadt v Německu vyvinuli mobilní aplikaci zvanou WheelScout, která počítá s bezbariérovými přístupy mezi místy, a to jak venku tak i uvnitř budov. WheelScout využil vrstev z OpenStreetMaps a akceptuje požadavek navigace přes multimodální rozhraní, které umožňuje počáteční a konečné umístění, které má být vloženo pomocí klávesnice, ale také prostřednictvím dialogu rozhraní, které umožňuje hlasový vstup. To je určeno převážně pro ty osoby se sníženou pohyblivostí, kteří chtějí komunikovat se svým mobilním zařízením, zatímco oni se pohybují tam, kde nemohou zastavit a ručně vložit svou aktuální pozici a cíl, kam se potřebují dostat. [2]

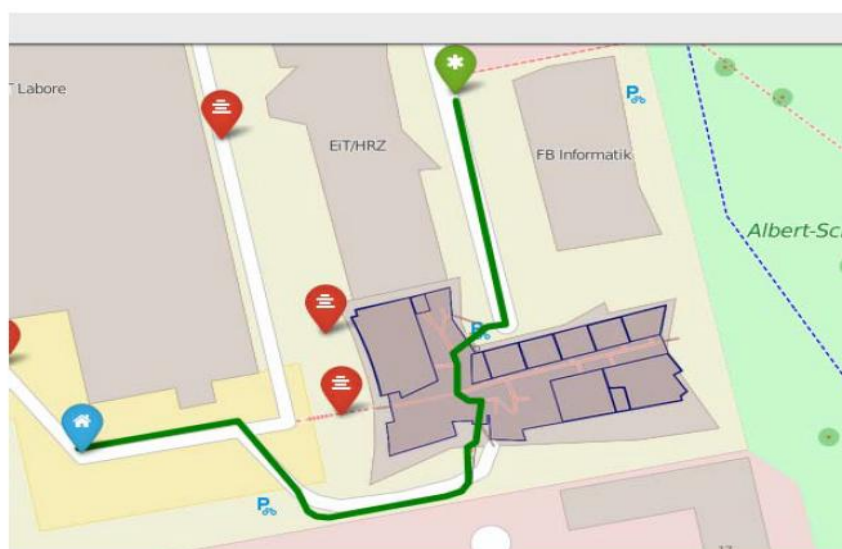
Ukázka z testování samotné aplikace uživateli je na obr. 4



Obrázek 6 - Testování aplikace Wheelscout koncovými uživateli

Zdroj: [2]

Jak již bylo zmíněno dříve, velkou výhodou této aplikace je, že řeší bezbariérový přístup i uvnitř budov. Zmapovány jsou tedy i objekty zevnitř. Řešena je problematika schodů, překážek, nájezdových ramp a také kvalita povrchu trasy. Výsledná trasa je pak reprezentována tak, aby se uživatel pohodlně vyhnul všem bariérám jak na venku na cestě, tak uvnitř v objektech, což je patrné z obr. 5. [2]



Obrázek 7 - Optimální trasa v aplikaci Wheelscout

Zdroj: [2]

4.1.3 Zhodnocení materiálů bezbariérovosti

V rámci této diplomové práce byly přezkoumány dostupné materiály pro zvolené zájmové území. Tedy byly hledány pro Chrastocko, Skutečsko a Košumbersko. Na internetových portálech se podařilo se dohledat pouze minimální informace o bezbariérovosti a to konkrétně na stránkách www.mapybezbarier.cz, kde je důkladně zmapovaná pouze oblast muzea ve Skutči. Tento mapový výstup je součástí této diplomové práce a je uveden v Příloze 12. Po kontaktování IC jednotlivých měst a následné konzultaci se zastupujícími osobami se podařilo nalézt ještě další materiály v podobě papírových brožur, které však nedisponují dostatečným množstvím informací o bezbariérovém přístupu. Tyto brožury jsou pak dále uvedeny také v Příloze 12.

4.2 Kritéria pro bezbariérové prostředí

Aby bylo možné zhodnotit stav bezbariérovosti objektů, bylo v první řadě nutné seznámit se s obsahem vyhlášek, které tuto oblast upravují. V ČR se dříve zabývala hodnocením stavů bezbariérových objektů převážně vyhláška č. 369/2001 Sb. Později ji nahradila vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, která nabyla účinnosti dne 18. 11. 2009. Vydáním této vyhlášky Ministerstvo pro místní rozvoj reaguje na zmocnění podle § 194 písm. a) stavebního zákona (zákon č. 183/2006, o územním plánování a stavebním řádu) pro vydání obecných požadavků na stavby, jimiž se rozumí obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby. Nicméně právní rámec dané problematiky tvoří i další zákony a vyhlášky. [59]

Tato vyhláška je však pro účely diplomové práce nejpodstatnější. Vymezuje totiž jednotlivé pojmy a určuje předpisy, které jsou závazné pro bezbariérovou úpravu prostředí. Pro potřeby terénního měření a další práce jsou důležité především části vyhlášky zabývající se zejména úpravou povrchů, výškovými rozdíly, schodišti a rampami chodníků, přechodů, nástupišť hromadné dopravy, vchodů do budov, parkovišť a odstavných ploch. [59]

Dle přílohy č. 1 k vyhlášce č. 369/2001 lze vybrat tedy konkrétní kritéria pro bezbariérové oblasti. Pro celkovou klasifikaci vznikly tři obecné úrovně bezbariérovosti, do kterých musely být bezpodmínečně zařazeny všechny ze zkoumaných objektů. Tato klasifikace byla zavedena na základě následujících kritérií [59][28]:

- Příjezdnost stavby a parkování,
- Vlastní bezbariérový vstup do objektu,

- Výtahy a zvedací plošiny,
- Vnitřní prostory, manipulační plochy, informační zařízení,
- Hygienická zařízení,
- Mezinárodní symboly přístupnosti.

Dle těchto kritérií pak vznikla klasifikace na tři obecné úrovně, které jsou popsány následovně:

Kategorie A

Objekt je plně bezbariérový, zpravidla se jedná o novostavbu, případně objekt čerstvě rekonstruovaný, jenž splňuje všechny nezbytné podmínky bezbariérového přístupu do objektu (možnost příjezdu k objektu, parkování, vstup do objektu), pohybu v rámci objektu horizontálním i vertikálním (šířka dveří v interiéru, velikost prahů, šířka schodišťových ramen, parametry výtahů apod.), případně má doplňková zařízení (sociální zařízení upravena pro potřeby ZTP, bezbariérově řešené sprchy, informační systém objektu apod.). [28]

Kategorie B

Objekt je pouze částečně bezbariérový. Většinou se jedná o objekt, který byl sice rekonstruován, ale podmínka bezbariérovosti nebyla akceptována ve všech směrech. Výsledkem je fakt, že některý z fundamentálních atributů bezbariérovosti není zastoupen (např. objekt školy má bezbariérově řešen vstup, ale sociální zařízení nejsou uzpůsobena pro ZTP, nebo objekt pošty nemusí splňovat podmínku vertikálního spojení, pokud je funkční pouze v rámci vstupního podlaží apod.). [28]

Kategorie C

Objekt je plně bariérový. Jde o objekty, které jsou prakticky nezměněné od počátku své existence (po celou dobu exploatace objektu) a jejich bariéry jsou natolik rozsáhlé a zásadní, že nesplňují podmínky bezbariérovosti ve dvou i více směrech. Nápravná opatření s tím související jsou mnohdy velmi nákladná a často také neefektivní vzhledem k dispozici a charakteru stavby. [28]

5 IDENTIFIKACE VHODNÝCH TRAS A OBLASTÍ

Tato kapitola se věnuje zpracování dat, provedení analýz a jejich vyhodnocení. Pro zpracování dat byl použit program ArcGIS for Desktop verze 10.2.

Vzhledem k tomu, že pojem „osoba/-y se zdravotním postižením“ je velice rozsáhlý pojem (viz. kapitola 3), bylo nutné blíže specifikovat cílovou skupinu lidí, pro které bude výsledek této práce primárně určen. Tato práce je určena převážně pro osoby s tělesným postižením, tedy mající vady pohybového a nosného ústrojí.

5.1 Sběr dat

Pro zjištění aktuálního stavu ve vybraných lokalitách, bylo nutné vyrazit přímo do terénu těchto destinací. Samotným výpravám do terénu předcházela příprava, jež zahrnovala:

- Komunikaci s informačními středisky,
- E-mailovou komunikaci s příslušnými zástupci turistických cílů,
- Zajištění technologie pro fotodokumentaci,
- Předběžnou studii turistických cílů a tras prostřednictvím internetových portálů (ČÚZK, Google Maps, Mapy.cz).

Potřebné údaje o bezbariérovosti tedy byly získány na základě e-mailové komunikace s příslušnými zástupci, městskými úřady (dále OÚ a MÚ) a převážně vlastním terénním sběrem. Bylo proto nutné dohledat jejich e-mailové adresy. Za tímto účelem bylo čerpáno z [52], kde jsou k dispozici nejen tyto požadované informace, ale i adresy, úřední hodiny, agendy úřadů atd.

Pro fotodokumentaci bylo využito mobilního fotoaparátu. Pořízené fotografie autorem mohou posloužit pro lepší představu při zvažování a překonání terénu daného turistického cíle. Pro lepší vizualizaci bylo využito i fotografií, které jsou publikovány na oficiálních stránkách příslušných památek a jsou volně ke stažení.

Následně byly vyhledány další možné dostupné prostředky, které by mohly být využity jako nástroj pro hodnocení obtížnosti trasy.

Analýzy výškopisu

Aplikace Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (dále jen ČÚZK), který nabízí na svých volně webových stránkách digitální modely reliéfu (DMR). Aplikace nabízí tři zdroje výškopisných dat (DMR 1., 2. a 3. generace) a je volně dostupná prostřednictvím webového prohlížeče nebo v podobě mobilní aplikace pro smartphony a to pro operační systémy iOS a Android. Webová verze je dostupná na [1].

Aplikace dokáže nalézt aktuální polohu mobilního zařízení, ze kterého přistupuje uživatel k aplikaci, což může značně usnadnit tělesně postiženým osobám pohyb v terénu a zahrnuje možnosti jako zakreslení vlastní trasy za pomoci předvolených nástrojů, výškový profil a především výpočty nákladové vzdálenosti včetně měření délky trasy či sklonitosti. [1]

Google Maps

Další alternativou, která posloužila jako podklad pro budoucí práci s daty, byly Google Maps. Portál je dostupný opět prostřednictvím webového prohlížeče nebo případně prostřednictvím aplikace na mobilním telefonu. Je zde možnost naplánování trasy a následné stažení do mobilního telefonu. V druhém případě je nutné mít vytvořený účet na Google.cz. Google Maps byly využity převážně pro vizuální kontrolu jednotlivých turistických cílů, protože jsou pravidelně aktualizovány. Tato alternativa nabízí možnost terénu, která zobrazuje topografii a nadmořskou výšku. Další možností je tzv. „streetview“, což je 3D pohled na příslušné místo, a může posloužit pro vizuální představu o daném místě. Nevýhodou však je, že tato možnost není úplně všude přístupná. Součástí tohoto portálu jsou fotografie památek a turistických cílů. [13]

Základní báze geografických dat

Základní báze geografických dat (ZABAGED) je digitální topografický model území Česka odvozený ze Základní mapy České republiky v souřadnicovém systému S-JTSK a ve výškovém systému baltském po vyrovnání. ZABAGED má charakter geografického informačního systému integrujícího prostorovou složku vektorové grafiky s topografickými relacemi objektů a složku atributovou obsahující popisy a další informace o objektech. Zpracovatelem a garantem obsahu ZABAGED je Zeměměřický úřad, více informací o těchto datech je možné nalézt na [10] a [11]. Vstupní data mi byla poskytnuta vedoucím mé práce za účelem zpracování této diplomové práce.

Nepokrývají však celé zájmové území, proto muselo být využito i dalších alternativních zdrojů pro pokrytí celého území.

Vzhledem k tomu, že ZABAGED je souřadnicovým systémem S-JTSK, bylo nutné převést vstupní data na souřadnicový systém WGS 84, který umožní případně budoucí využití v navigačních systémech.

OpenStreetMaps

OpenStreetMaps jsou volně přístupná data, jejichž cílem je tvorba a vizualizace volně dostupných geografických dat. Pro tvorbu geodat se jako podklad využívá záznamů z přijímačů GPS nebo jiné digitalizované mapy, která jsou licenčně kompatibilní. Vzhledem k tomu, že výchozím problémem byla především lokalizace turistických cílů a památek na vybraném území, čímž OpenStreetMaps nedisponovaly, byla tato data v práci použita pouze jako topografický podklad.

ArcČR 500

Další alternativou byla data ArcČR 500 verze 3.3 (dále jen ArcČR) od společnosti ARCDATA Praha s.r.o., které má k dispozici Univerzita Pardubice. Jedná se o polohopis a výškopis České Republiky, který je v souřadnicovém systému S-JTSK. Nicméně pokrytí dat na zájmové oblasti není příliš podrobné a nelze ho tedy využít pro práci v rámci dané oblasti. Proto byla tato data využita pouze jako doplnění chybějící oblasti dat a také jako hranice kraje. Nezbytné bylo opět převést data do stejného souřadnicového systému WGS 84. [7]

Poiplaza

POI (Point of Interest) je datový soubor, který obsahuje objekty s přiřazenými GPS souřadnicemi. Na oficiálních stránkách lze nalézt různé kategorie POI volně ke stažení. Zde bylo využito příslušných dat pro hrady a zámky a dále geocaching. [42]

Z příslušných objektů byla vytvořena datová vrstva, která obsahuje hrady a zámky na vybraném území. Některé turistické cíle nebyly součástí těchto datových souborů. Bylo je tedy nutné dovektorizovat prostřednictvím editoru v programu ArcGIS. Editace probíhala za pomoci Google Maps a ČÚZK portálů.

5.2 Programové prostředí

ArcGIS for Desktop 10.2

ArcGIS for Desktop 10.2 (dále jen ArcGIS) je desktopová verze systému ArcGIS od firmy Esri, která slouží k editaci dat, realizaci prostorových analýz a tvorbě kartografických výstupů. Pro potřeby této práce byla použita aplikace ArcMap, ArcToolbox a ArcCatalog. Více informací o programu je možné nalézt na oficiálních stránkách výrobce na [8].

Microsoft Excel 2007

Microsoft Excel verze 2007 (Excel) je tabulkový procesor od firmy Microsoft pro operační systém Microsoft Windows. Je především součástí kancelářského balíku Microsoft Office 2007. V této práci posloužil jako program pro klasifikaci a nahrání dat do programu ArcGIS.

5.3 Zájmové území

Tato kapitola udává přehled o analyzované oblasti. Jsou zde shrnuta všechna turistická místa včetně jejich bezbariérového přístupu.

Před započítáním samotných analýz bylo důležité určit, jakému zájmovému území a jakým turistickým cílům se bude práce věnovat. Jak již bylo zmíněno dříve, cílem autora bylo zmapovat území Košumbersko, Chrastcko a Skutečsko. Konkrétní turistická místa byla zvolena na základě doporučení jednotlivých IC a vlastního terénního sběru. Ten představoval osobní návštěvu a vizuální posouzení dané trasy. Celkem bylo vybráno 13 turistických destinací, pro které dále byly provedeny analýzy z důvodu posouzení náročnosti trasy.



Obrázek 8 – Zájmová oblast

Zdroj: vlastní zpracování

Mezi turistická místa tedy byly zahrnuty následující destinace: Hrad Rychmburk, Kostel Nanebevzetí Panny Marie, Muzeum Dýmek Proseč, Hrad Košumberk, Hamzova léčebna, Barokní poutní chrám Panny Marie Pomocné na Chlumku, Židovská synagoga v Luži, Kostel sv. Bartoloměje, Sřtremošice – vyhlídka Poklona, Zámek Chroustovice, Zámek a zámecká zahrada Chrast a Městské muzeum Skuteč.

Ostatní místa představovala pro osoby s tělesným postižením nepřekonatelné bariéry nebo komplikace, byla tedy ze seznamu vyřazena.

Prostřednictvím terénního sběru dat byly také zjišťovány bariéry v pohybu. U budov byla zjišťována funkce budovy a úroveň bezbariérovosti, dále parkoviště v blízkosti daného místa a kapacita vyhrazených míst na parkovišti pro tělesně postižené osoby. Přehled o těchto informacích je uveden v tabulce 2.

Turistický cíl	Funkce	Úroveň bezbariérovosti	Parkoviště	Vyhrazená parkovací místa	GPS souřadnice
Muzeum Skuteč	Expozice	Bezbariérový přístup	Ano	0	49.8445703N, 15.9972808E
Hrad Rychmburk	Kulturní památka	S dopomocí	Ano	0	49.8359047N, 16.0429761E
Kostel Nanebevzetí Panny Marie	Kulturní Památka	Obtížné	Ano	0	49.8423056N, 15.9967369E
Muzeum Dýmek Proseč	Sbírka dýmek	S dopomocí	Ano	0	49.8059161N, 16.1158758E
Hrad Košumberk	Zřícenina gotického hradu	S dopomocí	Ano	0	49.8838700N, 16.0344394E
Hamzův park a arboretum	Rehabilitační odborný léčebný ústav	Bezbariérový přístup	Ano	2	49.8889417N, 16.0304614E
Barokní poutní chrám Panny Marie Pomocné na Chlumku	Kulturní památka	Obtížné	Ano	0	49.8905556N, 16.0294444E
Židovská synagoga Luže	Kulturní památka	Obtížné	Ne	0	49.8931658N, 16.0268414E
Kostel sv. Bartoloměje	Kulturní památka	Obtížné	Ano	0	49.8941222N, 16.0299442E
Střemošice – Poklona	Vyhlídkové místo	Bezbariérový přístup	Ne	-	49.8945858N, 16.0728350E
Zámek Chroustovice	Kulturní památka	S dopomocí	Ano	0	49.9535931N, 15.9934842E
Zámek Chrast	Kulturní památka	Obtížné	Ano	2	49.9006678N, 15.9378522E
Zámecký park Chrast	Přírodní turistický cíl	S dopomocí	Ano	2	49.8995689N, 15.9397606E

Tabulka 2 – Ucelený přehled o turistických cílech v zájmové oblasti k 1. 10. 2016

Zdroj: vlastní zpracování

5.4 Zpracované analýzy

Následující podkapitola je věnována samotným analýzám, které byly prováděny. Rozebírá konkrétní cíl vypracované analýzy, postup i záměr její tvorby.

5.4.1 Identifikace bariér v zájmovém území

Klíčovým faktorem pro doporučení vhodné destinace byl bezbariérový přístup. Nejdříve tedy bylo nutné identifikovat samotné bariéry, které znemožní přístup či pohyb tělesně postiženým osobám. Mezi takové bariéry lze zařadit zejména vysoké obrubníky, schody, rampy s prudkým sklonem a zúžení chodníku vlivem překážky.

Na základě tabulky 2, která udává tyto informace, byl vytvořen mapový výstup o bezbariérovosti k příslušným památkám a turistickým cílům. Inspirací pro tvorbu byla stránka www.mapybezbarier.cz, kde jsou prezentovány různé úrovně bezbariérovosti. Přístupnost objektu je zde rozdělena do tří kategorií:

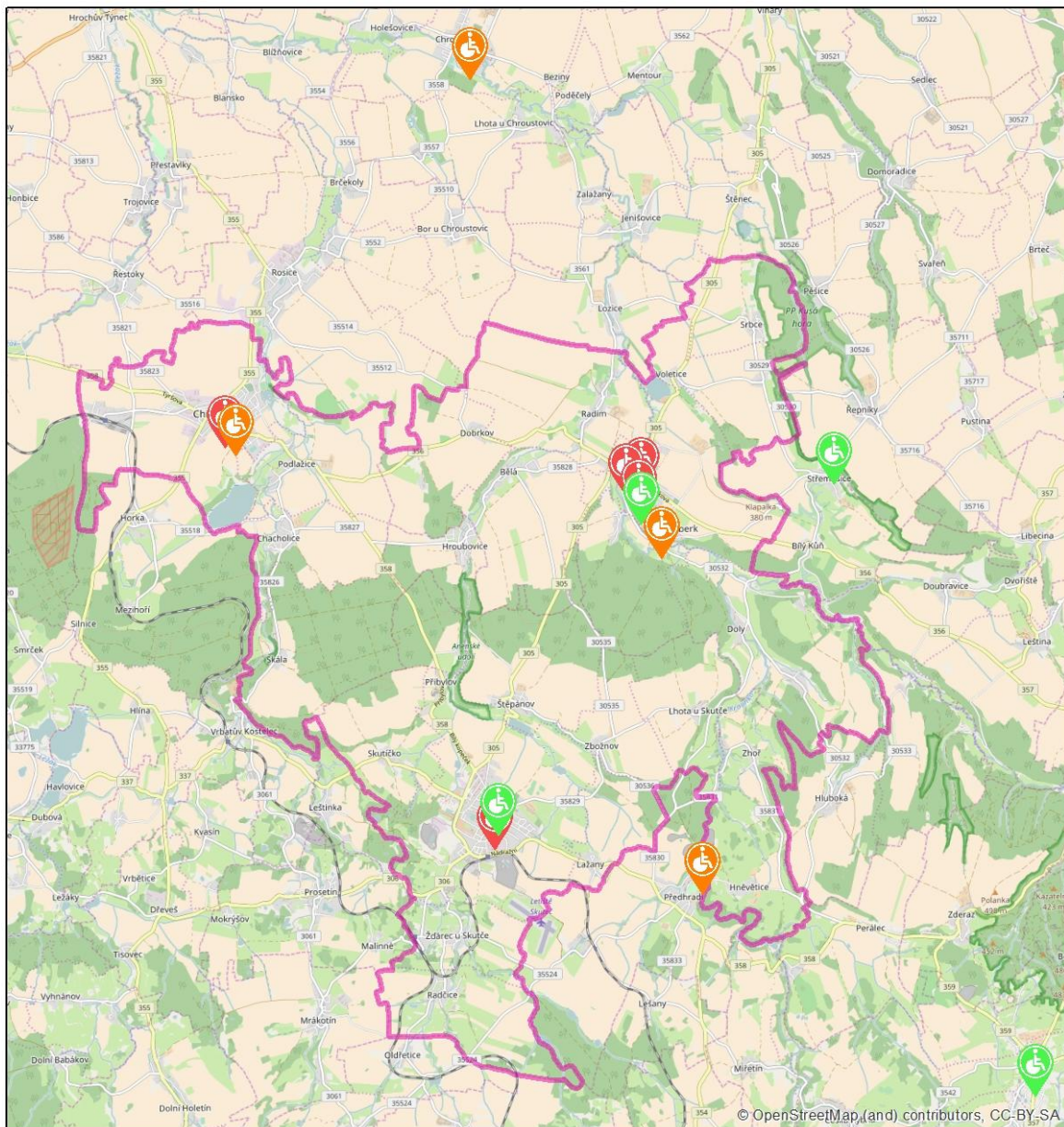
- přístupný,
- přístupný s pomocí,
- nepřístupný.

Autor klasifikoval do tří kategorií dle sloupce „Úroveň bezbariérovosti“ v příslušné tabulce 2. Symbolika pro prezentaci jednotlivých úrovní bezbariérového přístupu byla převzata z bakalářské práce Bc. Šárky Plecháčkové. [40] Hranice představující zájmové území byly vytvořeny spojením oblastí Košumberska, Skutečska a Chrastocka. Do mapového výstupu byly zahrnuty i destinace v blízkém okolí. Topografickým podkladem pro tvorbu mapového výstupu se stala data z OpenStreetMaps.

Na základě výsledků lze určit, které destinace jsou pro tělesně postižené vhodné a které nikoliv. Bezbariérový přístup je v lokalitách: Hamzova léčebna a arboretum, Městské muzeum Skuteč, Muzeum dýmek Proseč a Střemošice – vyhlídka na Pokloně. V těchto místech se tedy osoby se zdravotním postižením mohou pohybovat sami bez komplikací.

Naopak do nepřístupných míst spadají: Zámek Chrast, Kostel Nanebevzetí Panny Marie, Synagoga Luže, Kostel sv. Bartoloměje a Chrám Panny Marie Pomocné na Chlumku. Tyto cíle představují pro osoby na invalidním vozíku takové překážky, které jim neumožní přístup do těchto míst. Ostatní lokality vyžadují doprovod další osoby, která pomůže tělesně postiženým překonat drobné překážky, a do míst se tedy dostanou.

BEZBARIÉROVÝ PŘÍSTUP KOŠUMBERSKA, SKUTEČSKA, CHRASTEČKA A OKOLÍ v roce 2017



ID	TURISTICKÉ CÍLE
0	Hrad Rychmburk
1	Zámek Chrast
2	Zámecký park Chrast
3	Muzeum dýmek Proseč
4	Kostel Nanebevzetí Panny Marie
5	Městské muzeum Skuteč
6	Zámek Chroustovice
7	Vyhlička Poklona
8	Kostel sv. Bartoloměje
9	Synagoga Luže
10	Chrám Panny Marie Pomocné na Chlumku
11	Hrad Košumberk
12	Hamzova léčebna

Přístupnost k turistickým cílům

- přístupný
- přístupný s pomocí
- nepřístupný

Bc. Martin VÁVRA
Pardubice 2017

Topografický podklad: OpenStreetMap
Tematický obsah: vlastní sběr dat

Obrázek 9 - Bezbariérový přístup ve vybraných lokalitách

Zdroj: vlastní zpracování dle tabulky 2

5.4.2 Vizualizace digitálního modelu terénu

Pro prezentaci zemského povrchu v rámci zájmové oblasti byl vytvořen DMR. Nad ním pak byly prováděny analýzy, které pomohly při posuzování vhodných tras a oblastí.

Pro vizualizaci byla využita metoda *Topo to Raster*, která je součástí ArcToolbox - 3D Analyst. Ta umožňuje, aby vstupní vrstvu tvořilo více vrstev současně. Jako vstupní vrstvy byly použity vrstevnice z dat ZABAGED. Jako konkrétní vstupní vrstvy byly vybrány: vrstevnice_hlavni, vrstevnice_doplňkova a brehovka. Pro hranice území pak bylo využito vrstvy okres Chrudim, která byla vytvořena z dat ArcČR. Pomocí funkce atributového dotazu *Select By Attributes* byl vybrán z původní vrstvy okres Chrudim, ze kterého byla vytvořena nová vrstva, která posloužila v celé práci pro orientaci v daném zájmovém území. Jelikož vrstevnice nepokrývaly celé území okresu Chrudim, chybějící část vrstevnic byla doplněna z dat ArcČR a to pomocí kladů listů a funkce *Clip*. Následně byly všechny vrstevnice spojeny dohromady funkcí *Merge*. Poté byla použita výše zmíněná metoda *Topo to Raster* k vytvoření rastru reprezentujícího DMR. Jako vstupní vrstva byla vložena vrstva zahrnující všechny vrstevnice a typ dat nastaven na *contour* (vrstevnice). Parametr Output cell size (velikost výstupních buněk rastru) byl nastaven na 50, protože při této hodnotě dosahoval výsledný rastr nejlepších výsledků.

Pro lepší vizualizaci byla dále využita funkce *Hillshade* (stínování), která je součástí ArcToolbox - 3D Analyst. Funkce vygeneruje stínovaný povrch, který vypadá jako 3D a působí více plasticky. Tato funkce se využívá pro zvýraznění svahů ve výškovém rastru. V záložce display byla u této vrstvy nastavena průhlednost 50% tak, aby výsledný rastr působil požadovaným 3D vzhledem. Dále byla vytvořena vrstva zájmového území a to stejným způsobem jako vrstva okres Chrudim. Pomocí dotazu *Select By Attributes* byla vybrána území reprezentující Košumberk, Skuteč a Chrast. Výsledná polygonová vrstva pak zahrnovala celé území. Hranice zájmového území byly vyznačeny fialovou barvou. Poté ještě byly přidány turistické cíle a vrstvy reprezentující silnice, ulice a pěšiny. Z DMR byl vytvořen mapový výstup, který je uveden v Příloze 1.

5.4.3 Vizuální hodnocení DMR

Při pohledu do vytvořeného digitálního modelu reliéfu je patrné, že celá zájmová oblast Košumberska, Skutečska a Chrasticka, včetně jeho blízkého okolí, se nachází v místech s velmi proměnlivou nadmořskou výškou. Minimální nadmořská výška v rámci zkoumané oblasti je 237,1 m. n. m., naopak nejvyšší bod má nadmořskou výšku 635 m. n. m.

Relativní výšková členitost je určena rozdílem mezi maximální a minimální nadmořskou výškou ve čtverci 4×4 km a podává základní informaci o změnách nadmořských výšek v území.

Pro výpočet bylo nutné rozdělit území do několika čtvercových částí a následně provést statistické výpočty maxima a minima. To posloužilo pro identifikaci potenciálně nevhodných míst pro osoby na invalidním vozíku. Výškovou členitostí se zabývá následující kapitola.

5.4.4 Výšková členitost

V rámci bezbariérovosti ve vybraném území byla výšková členitost využita k identifikaci potenciálně nevhodných míst. Celé území bylo rozděleno na čtvercovou síť o velikosti strany 1000 m. Ta byla vytvořena pomocí nástroje *Fishnet*, který je součástí nabídky nástrojů programu ArcGIS. Dále bylo vybráno vytvoření čtvercové sítě (*Create Fishnet*), kde je nutné vložit souřadnice dolního levého rohu, případně vybrat vrstvu, ze které se souřadnice samy určí. Zde bylo využito druhé možnosti a jako vrstva pro určení souřadnic byl vybrán rastr digitálního modelu reliéfu. Dále byly vloženy parametry: šířka (1000) a výška (1000) buňky a dále byl geometrický typ (*Geometry Type*) nastaven na polygon.

Po vytvoření čtvercové sítě byl pomocí funkce *Zonal Statistics As Table* (*ArcToolbox - Spatial Analyst Tools*) vypočítán *RANGE* (rozsah hodnot), jemuž odpovídá rozdíl mezi maximální a minimální hodnotou. Vstupem do funkce byl DMR v rastrové reprezentaci a vytvořená síť. Pro každý čtverec sítě byl tedy vypočítán odpovídající rozsah hodnot. Výstupem funkce byla tabulka, která byla následně připojena k vytvořené síti pomocí funkce *Join* jako atributová tabulka. Pro spojení byl využit atribut *Col_Row*, který vytváří nástroj *Fishnet* automaticky jako identifikátor.

Následně byla vybrána vhodná barevná škála v záložce *Symbology*. Zde byly zvoleny parametry *Quantities* a *Graduated colors*. Jako atribut pro barevnou škálu byl vybrán atribut *RANGE*. Ponecháno bylo původní nastavení na 5 intervalů a metoda výběru intervalů byla nastavena *Natural Breaks (Jenks)*. Výsledný mapový výstup je uveden v Příloze č. 2.

Takto vytvořený mapový výstup posloužil k identifikaci potenciálně nevhodných míst, kterým by se měli tělesně postižení vyhnout. V druhém případě pak lze určit místa či oblasti, které jsou pro ně vhodné a zvládnou zde přesun sami, případně s dopomocí.

Výsledky ukázaly, že jako potenciálně nevhodné místo lze určit vyhlídku na Pokloně u Střemošic, kde dosahuje výšková členitost velkých hodnot. Zde se však nabízí možnost zaparkování přímo vedle vyhlídkového místa.

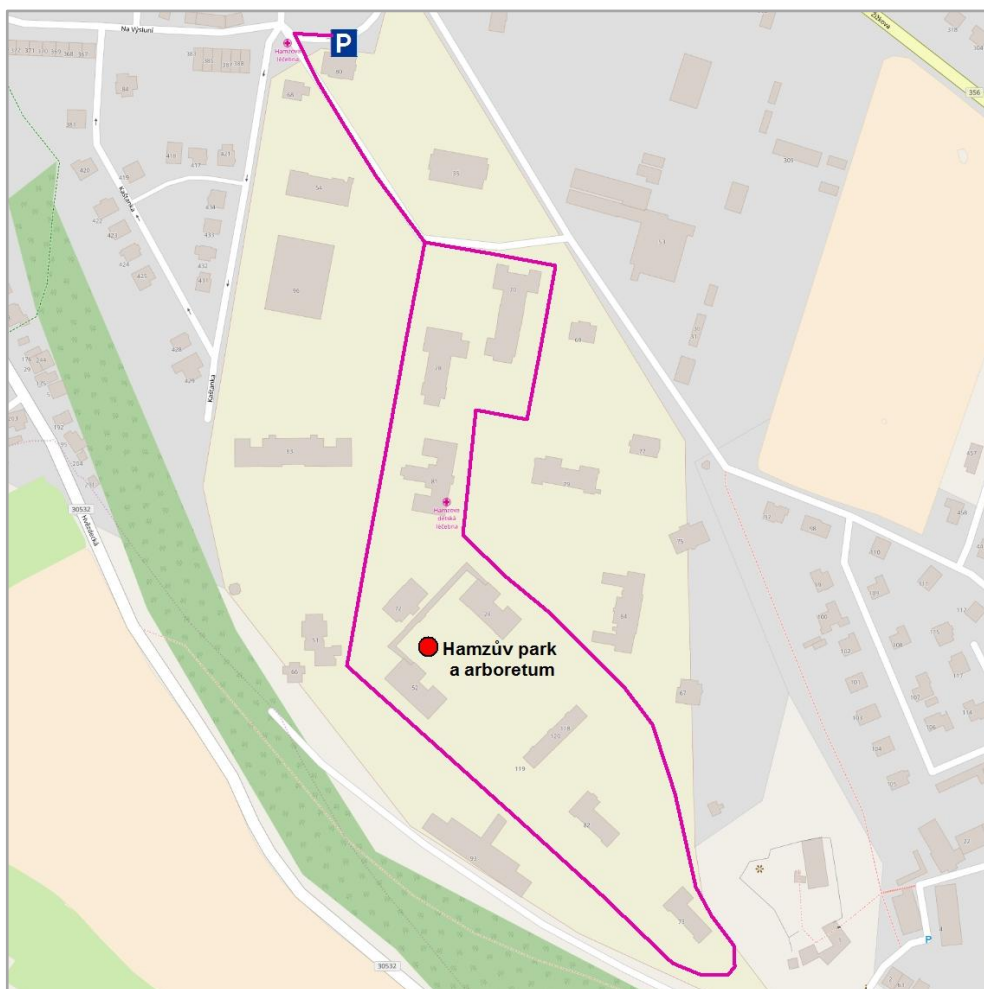
5.4.5 Profily

Profily posloužily k hodnocení převýšení ve sledovaném území. Pro účely bezbariérovosti linie reprezentuje trasu k příslušnému turistickému cíli a zhodnocuje náročnost trasy pro tělesně postižené. Využití profilů mělo tedy smysl tam, kde je cesta příslušnému cíli reprezentována delším úsekem a mohla by být pro tělesně postižené osoby fyzicky náročná. Většinou se tedy jedná o cestu z parkoviště (ideálně s vyhrazeným místem pro invalidy) k samotnému turistickému cíli po nějaké cestě - nejčastěji silnici, chodníku, pěšině apod.

Profil cesty od parkoviště Hamzovým parkem

Hamzova léčebna a arboretum je rehabilitační odborný léčebný ústav, který disponuje bezbariérovým přístupem. Je zde možnost zaparkovat přímo v areálu léčebny nebo na parkovišti před vjezdem, kde jsou dvě vyhrazená místa pro invalidy. Pokud se návštěvníci rozhodnou zaparkovat před léčebnou, nabízí se zde možnost užít si pobytu na čerstvém vzduchu a prozkoumat lesopark se vzácnými dřevinami podrobněji.

Aby bylo možné určit náročnost takové trasy, bylo nutné ji nejdříve naplánovat. Navrženou trasu reprezentuje obrázek 12 a vychází z mapy, která je volně dostupná na stránkách léčebny a je uvedena v Příloze 12. Tato brožura může posloužit návštěvníkům při pohybu v areálu Hamzovy léčebny. Je zde důkladný popis celého areálu včetně zajímavostí města Luže.



Obrázek 10 – Ukázka navržené trasy od parkoviště přes naučnou stezku v Hamzově parku

Zdroj: vlastní zpracování, topografický podklad: OpenStreetMaps

Trasa začíná na parkovišti před léčebnou, vede celým parkem přes naučnou vlastivědnou stezku a následně je zakončena opět zpátky na parkovišti tak, aby se dotyčný vrátil ke svému automobilu a mohl pohodlně odjet.

Výchozím bodem pro posouzení náročnosti trasy bylo určení profilu. Nejdříve bylo nutné dovektorizovat prostřednictvím editoru parkoviště, které představovalo startovní bod. Pro editaci bylo využito internetových portálů Google Maps a Mapy.cz tak, aby bylo umístěno co nejpřesněji. Jako Vstupní vrstva byla vybrána vrstva DMR přímo na panelu v roletkovém menu Layer. V prostředí ArcMap bylo nutné aktivovat ArcToolbox - 3D Analyst a následně povolit zobrazení panelu nástrojů 3D Analyst. Pomocí funkce *Interpolate Line*, z panelu nástrojů, byla zakreslena trasa, která se vyhodnocovala. Pro vytvoření grafu byla využita funkce *Create profile Graph*. Výstupem byl tedy graf, který na ose Y zobrazuje nadmořskou výšku a na ose X vzdálenost od parkoviště směrem k vyhlídce.



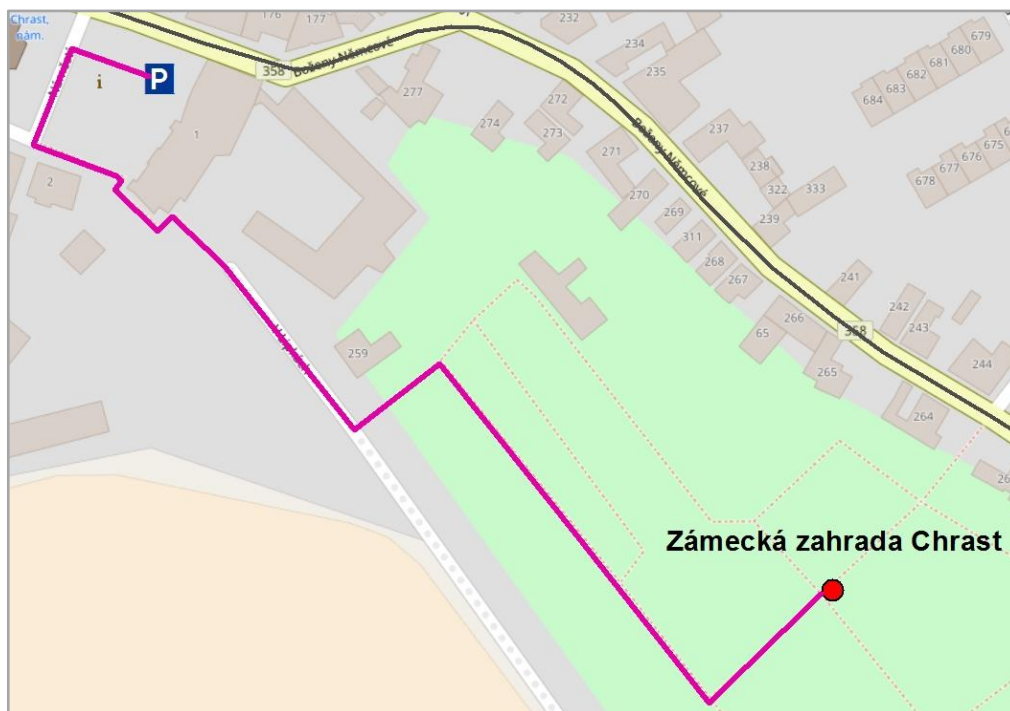
Obrázek 11 - Profil trasy od parkoviště Hamzovým parkem

Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu je patrné, že se na trase nachází mírné převýšení a celková délka trasy je přibližně 1,4 km. To může být pro osoby na invalidním vozíku příliš náročné. Trasu lze označit jako vhodnou spíše v případě, že bude využit doprovod.

Profil cesty od parkoviště do Zámecké zahrady Chrast

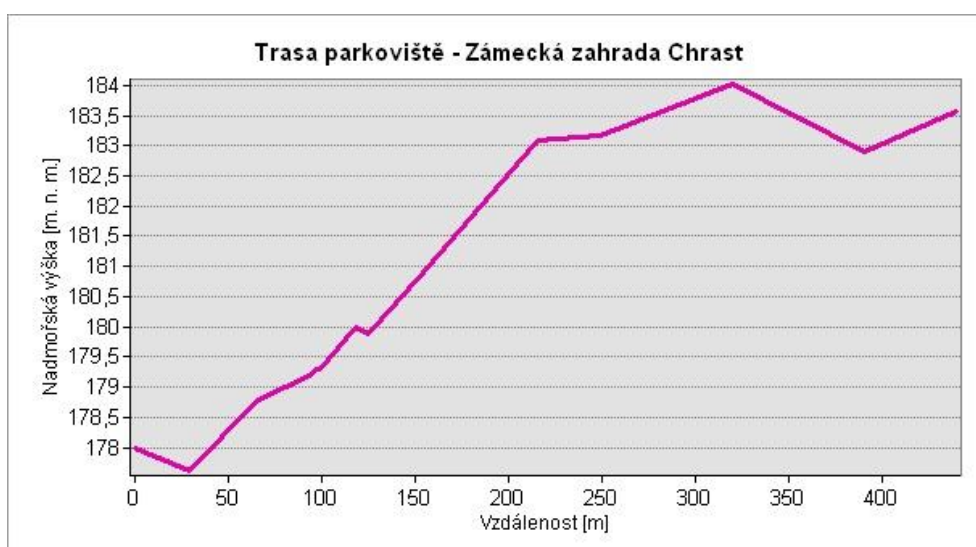
Samotný zámek v Chrasti sice nedisponuje bezbariérovým přístupem, protože se zde nachází mnoho schodů, nicméně pro přístup do přilehlé zahrady, lze využít alternativní trasy. Ta začíná na parkovišti, kde jsou 2 vyhrazená místa pro invalidy, a pokračuje směrem k náměstí podél zámku do středu zámecké zahrady. Na této trase se nenachází žádné překážky, které by komplikovaly tělesně postiženým samotný přístup, nicméně bylo žádoucí určit náročnost. Navržená trasa je vyobrazena na obrázku 14.



Obrázek 12 - Trasa od parkoviště do Zámecké zahrady Chrast

Zdroj: vlastní zpracování, topografický podklad: OpenStreetMaps

Pro posouzení náročnosti trasy bylo využito stejného způsobu jako v předešlém případě. Prostřednictvím editoru bylo vytvořeno parkoviště, které představovalo startovní bod. Pomocí funkce *Interpolate Line* byla zakreslena trasa, která se vyhodnocovala. Pro vytvoření grafu bylo využito funkce opět *Create profile Graph*. Upravený graf byl dále vyexportován a je uveden na obrázku 15.



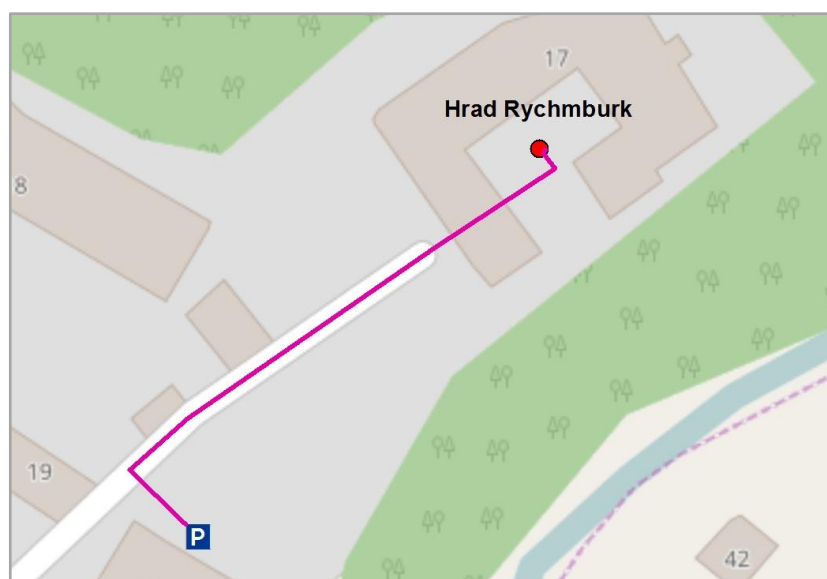
Obrázek 13 - Profil na trase od parkoviště do Zámecké zahrady Chrast

Zdroj: vlastní zpracování, topografický podklad: OpenStreetMaps

Délka trasy od parkoviště do zámecké zahrady je přibližně 450 m a je mírně do kopce, což by však nemělo pro tělesně postižené osoby znamenat komplikace.

Profil cesty od parkoviště na Hrad Rychmburk

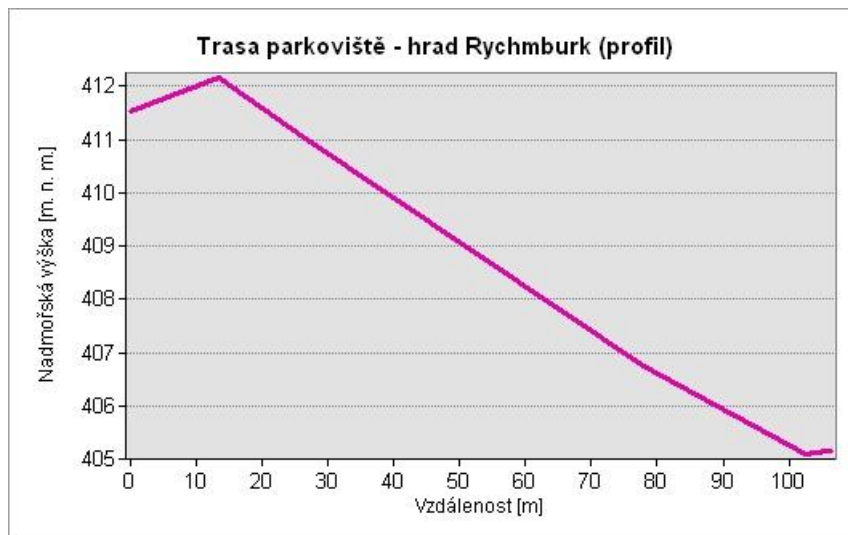
Z hlediska bezbariérovosti byl Hrad Rychmburk identifikován jako přístupný s pomocí, protože pohyb po samotném hradě by znamenal překonání spousty překážek. Nicméně na nádvoří se často odehrávají různé významné akce a slavnosti, které by mohli zaujmout i tělesně postižené osoby. Proto byla navržena trasa, kterou by v takovém případě musela dotyčná osoba podstoupit. Jedná se o trasu z nejbližšího parkoviště, které se nachází v blízkosti hradu. Vizuálně tato trasa působila přístupně i přes to, že se jednalo o dlážděný povrch. Návrh trasy je uveden na obrázku 16.



Obrázek 14 - Trasa od parkoviště na nádvoří Hradu Rychmburk

Zdroj: vlastní zpracování, topografický podklad OpenStreetMaps

Pro vyhodnocení náročnosti trasy bylo nutné opět za pomoci editoru dovektorizovat parkoviště. Trasa poté byla zakreslena jako v předchozích případech. Dále vytvořen a upraven graf, který byl vyexportován. Profil této trasy od parkoviště na Hrad Rychmburk je uveden na obrázku 17.



Obrázek 15 - Profil trasy od parkoviště na Hrad Rychmburk

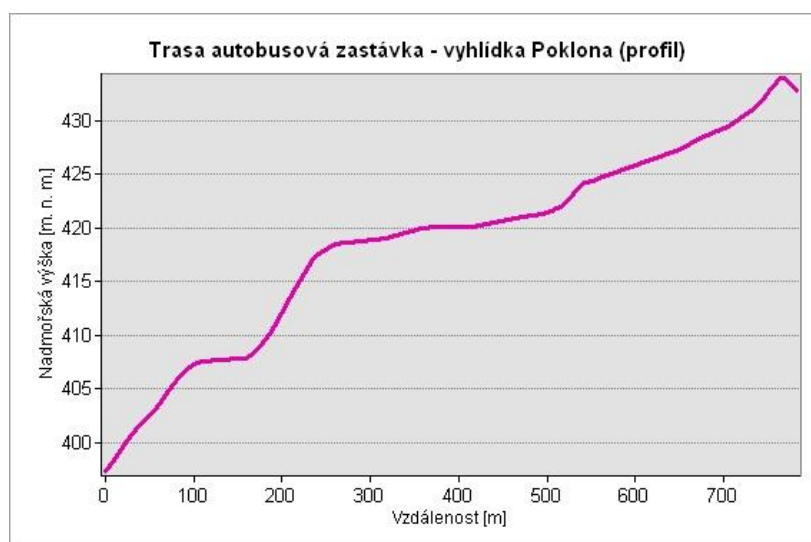
Zdroj: vlastní zpracování, topografický podklad: OpenStreetMaps

Z grafu lze vyčíst, že se jedná o poměrně krátký úsek, který je z počátku mírně do kopce a poté převážně z kopce a neměl by být pro osoby na invalidním vozíku fyzicky náročný. Stejný úsek je čeká po cestě zpátky, akorát v opačném směru. Zde už by to mohlo být fyzicky náročnější, ale vzhledem k délce úseku by neměly vzniknout žádné komplikace.

Profil přístupové cesty k vyhlídce Poklona

Profil byl zjišťován i pro vyhlídku Poklona u Střemošic. V případě, že by osoba, která by se vydala na toto místo, nevlastnila automobil, musela by využít pro dopravu autobus. Jelikož se jedná o místo, které je umístěné na vrcholu střemošické stráni, byl zde zkoumán profil trasy od nejbližší autobusové zastávky.

Postup byl identický jako v předchozích případech. Opět bylo nutné dovektorizovat chybějící zastávku. Dále byla nalezena nejkratší trasa směrem k vyhlídkovému bodu. Ta byla dále vyhodnocena stejným způsobem jako v předchozích případech. Výsledky jsou uvedeny na obrázku 11.



Obrázek 16 - Profil trasy od autobusové zastávky k vyhlídce Poklona u Střemošic

Zdroj: vlastní zpracování

Trasa představovala pro tělesně postižené osoby nepřekonatelně fyzicky náročný úsek, byla tedy hledána alternativní trasa k danému místu. Druhá navržená trasa zahrnovala podobnou trasu, akorát s využitím ulic a pěšin. Po vyhodnocení však bylo dosaženo téměř identických výsledků jako v předchozím případě. Jiná trasa už v rámci vybrané lokality nebyla nalezena, oblast vyhlídky na Pokloně u Střemošic lze označit jako vhodnou pouze v případě, že dotyčná osoba zvolí pro dopravu na dané místo automobil.

5.4.1 Sklonitost

Pokud se tělesně postižení rozhodnou pohybovat sami, sklony svahů jim mohou značně komplikovat přesuny. Vytvoření modelu sklonitosti bylo tedy dalším faktorem pro posouzení vhodných míst a tras. Pro vytvoření rastru reprezentující sklonitost bylo využito stávajícího DMR a funkce *Slope*. Výstupní vrstvě sklonů byly dále pomocí funkce *Reclassify* nastaveny intervaly v rozmezích 0 - 4,6°; 4,7 - 7,6°; 7,7 - 15,6° a 15,7 - 60° tak, aby odpovídaly vyhláše č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Takto vytvořený rastr posloužil pro identifikaci míst, která mohou představovat pro tělesně postižené osoby problémy.

Z vytvořeného rastru bylo patrné, že pouze mírná sklonitost se nachází v lokalitách: Městské muzeum Skuteč a Muzeum dýmek Proseč.

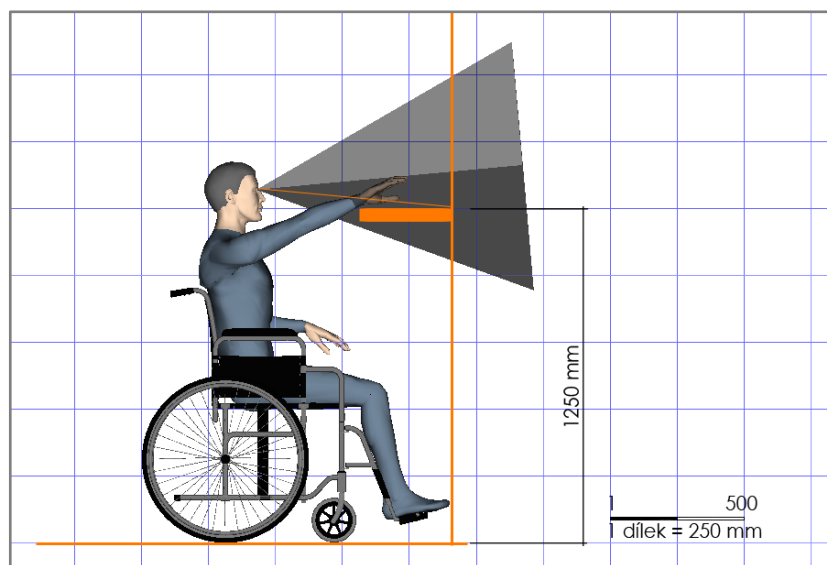
Naopak největší sklonitost je v oblasti Střemošic, kam spadá i vyhlídka Poklona a dále oblast celé Hamzovy léčebny v Luži. Výsledky tedy potvrdily, že se jedná o lokality, které jsou vhodné převážně v případě doprovodu dalších osob. Mapový výstup sklonů svahů celé zájmové oblasti je uveden v Příloze 3.

5.4.2 Analýza viditelnosti z vyhlídky Poklona

Tvar povrchu terénu dokáže silně ovlivnit, které jeho části bude pozorovatel ze své pozice vidět a které mu budou zakryty. Jelikož byl vybrán i jeden vyhlídkový bod: Střemošice – vyhlídka na Pokloně, byť se nachází v blízkém okolí a nepadá přímo do vytyčené oblasti, byla provedena analýza viditelnosti z příslušného místa. Výsledky analýzy byly prezentovány mapovým výstupem.

Práce je primárně zacílena na osoby s tělesným postižením, bylo tedy nutné dohledat výšku pozorovatele na invalidním vozíku. Ta se však v závislosti na tělesné stavbě a kompozici těla pozorovatele může měnit. Dalším důležitým faktorem je také stav zraku pozorovatele (viz. kapitola 3). Na základě výše zmíněných parametrů tedy nebylo možné určit přesnou výšku pozorovatele.

K odvození výšky pozorovatele na invalidním vozíku na 1300 mm bylo využito vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Ani toto číslo však nepředstavuje zcela přesnou výšku pozorovatele, protože by bylo nutné brát v potaz individuální tělesné míry každé osoby. [59]



Obrázek 17 - Zorné pole vozíčkáře

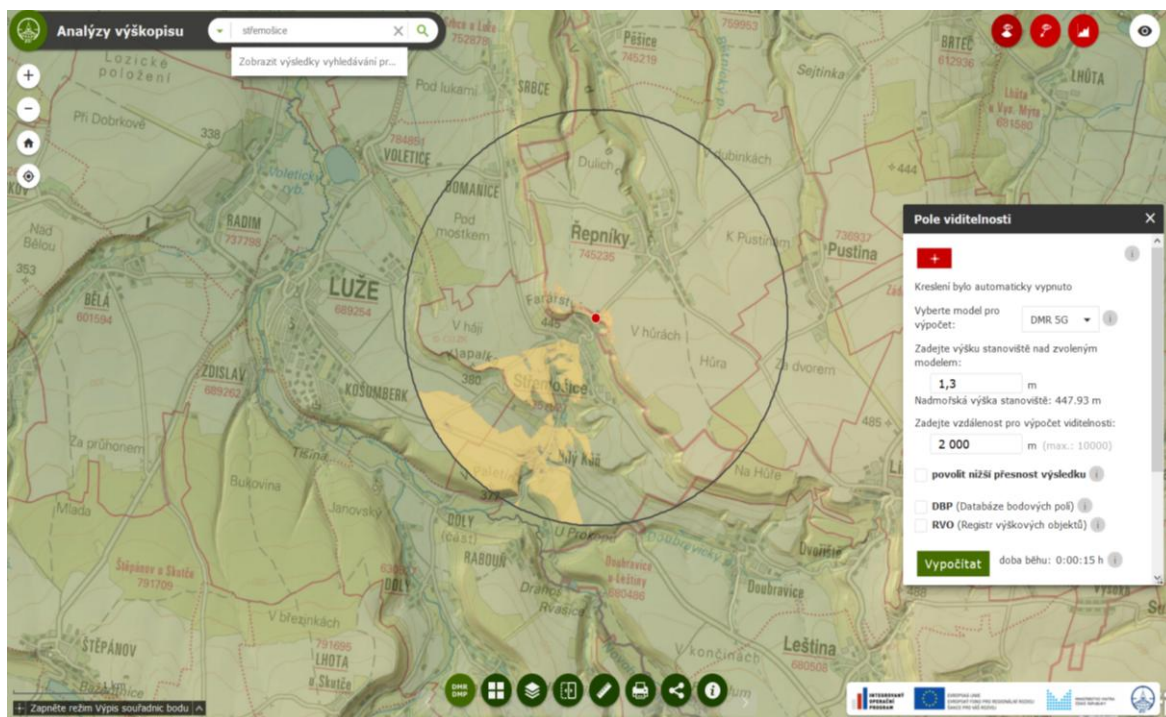
Zdroj: [30]

Pro tvorbu analýzy viditelnosti z vyhlídky na Pokloně bylo využito dvou rozdílných metod. Výsledky z obou metod byly následně porovnány.

První metoda zahrnovala využití DMR v prostředí ArcGIS. Ta nabízí dva způsoby provedení analýzy - *Line Of Sign* a *Viewshed*. První nástroj se využívá pro přímou viditelnost mezi dvěma objekty, druhý nástroj pak umožňuje zobrazit viditelnost ze zvoleného místa

do okolí. Při tvorbě výstupního rastru bylo využito již vytvořeného DMR. Pro analýzu viditelnosti byl použit nástroj *Viewshed* (ArcToolbox – 3D Analyst). Nejdříve však musel být vytvořen bod, ze kterého se analýza bude provádět. Pomocí atributového dotazu *Select By Attributes* a následně funkce *Create Layer From Selected Features* byla z vrstvy turistické cíle vytvořen bod reprezentující vyhlídku Poklona. Dále byl použit nástroj *Viewshed*, kde jako vstupní rastr byl vybrán DMR. Jako místo pozorovatele byl vybrán bod vyhlídky Poklona a jako poslední byla nastavena cesta, kam bude výstupní rastr uložen. Zbylé parametry zůstaly ponechány ve výchozím nastavení. Výstupem analýzy byl rastr, reprezentovaný dvěma kategoriemi. V nastavení vrstvy v záložce *Symbology* byla následně vybrána možnost *Classified* a počet tříd byl nastaven na 2, což zajistilo rozdělení oblastí do dvou kategorií: na viditelné a neviditelné. Dále bylo využito vhodné barevné palety pro vyznačení viditelných ploch zeleně a neviditelných ploch červeně. Z výsledků byl vytvořen mapový výstup, který je uveden v Příloze 4.

Druhým způsobem zpracování bylo využití aplikace DMR od ČÚZK. Tato aplikace je volně dostupná prostřednictvím webového prohlížeče na stránce <http://ags.cuzk.cz/dmr/>. Jako zdroj výškopisných dat byl zvolen digitální model reliéfu 5. generace (DMR 5G). Následně byla pomocí vyhledávacího okna nalezena vyhlídka Poklona. Pomocí nástrojové lišty v pravém horním rohu bylo otevřeno nastavení pole viditelnosti. Jako parametr model pro výpočet byl zvolen DMR 5G, dále výška pozorovatele stanovena na 1300 mm a vzdálenost pro výpočet linie 2000 m. Výhodou této aplikace je možnost nastavení šířky výseče, azimut výseče a omezení mezikruží. Tato rozšířená nastavení však v práci nebyla použita. Ukázka analýzy viditelnosti v této aplikaci je uvedena na obrázku 13. [1]



Obrázek 18 - Ukázka využití aplikace DMR od ČÚZK

Zdroj: vlastní zpracování dle [1]

Aplikace nabízí export výsledků analýzy. Této možnosti bylo využito, soubor byl vyexportován ve formátu shapefile a načten do programu ArcGIS pro lepší vizuální posouzení. Výsledky při obou metodách byly velice podobné.

Vyhlídkový bod na stráni je dobře umístěn a umožňuje pěkný výhled i do velké vzdálenosti. V zorném poli se nachází pouze malé množství neviditelných oblastí. Jak již bylo zmíněno dříve, vyhlídku Poklona u Střemošic lze zařadit do vhodných míst pouze v případě, že se tělesně postižení rozhodnou dopravit na místo autem a zaparkují přímo vedle vyhlídkového místa. Cesta od autobusové zastávky je pro ně příliš náročná a sami by ji nezvládli.

5.5 Shrnutí

Výchozím bodem pro doporučení vhodné destinace byl bezbariérový přístup. Nejdříve tedy bylo nutné identifikovat samotné bariéry, které znemožní přístup či pohyb tělesně postiženým osobám v rámci objektu. Mezi takové bariéry lze zařadit zejména vysoké obrubníky, schody, rampy s prudkým sklonem a zúžení chodníku vlivem překážky.

Na základě doporučení zástupců informačních center vybraných lokalit a dle vlastního terénního sběru bylo identifikováno 13 destinací, pro které byly posuzovány úrovně bezbariérovosti. Úroveň bezbariérovosti byla klasifikována do tří kategorií: přístupný, přístupný s pomocí a nepřístupný. Na základě této klasifikace byl vytvořen mapový výstup reprezentující úroveň bezbariérovosti jednotlivých kulturních památek a turistických cílů ve vybraných lokalitách.

Bezbariérovým přístupem disponovaly následující destinace: Městské muzeum Skuteč, Hamzova odborná léčebna a arboretum, Vyhlídka Poklona u Střemošic a Muzeum dýmek Proseč. Zároveň všechny tyto lokality nabízely možnost zaparkování přímo před vstupem do cílového objektu, což značně usnadňuje tělesně postiženým osobám pohyb.

Pro identifikaci nevhodných míst v celé oblasti Košumberska, Skutečska a Chrastocka bylo využito výškové členitosti. Dalším krokem bylo navržení tras, které pak byly podrobněji zkoumány z hlediska náročnosti na překonání. Trasy byly navrženy směrem od nejbližšího parkoviště, případně nejbližší autobusové zastávky.

Pro hodnocení náročnosti trasy bylo využito profilů a analýzy sklonitosti. Profily byly vytvořeny pro cestu do Hamzova parku, do Zámecké zahrady v Chrasti, k vyhlídce Poklona u Střemošic a na Hrad Rychmburk. Trasy, které byly označeny jako vhodné, byly prezentovány mapovými výstupy.

Pro vyhlídku Poklona u Střemošic byly provedeny dvě metody analýzy viditelnosti, jejíž výsledky ukázaly dohled pozorovatele na invalidním vozíku v rámci zvolené vzdálenosti.

Z vrstvy reprezentující turistické cíle byl vytvořen soubor ve formátu GPS Exchange Format (GPX) pro případné budoucí použití v navigačních systémech. Za pomoci internetových portálů Google Maps a Mapy.cz byly navrženy další oblasti, které by mohly tělesně postižené osoby navštívit. Tyto oblasti jsou součástí přílohy na CD.

Pro vyobrazení vhodných tras a oblastí bylo využito kartografických výstupů. Všechny výstupy zpracování dat jsou uvedeny v přílohách na konci práce.

ZÁVĚR

Tělesně postižení vnímají bariéry ve volném pohybu po městě nejvýznamněji. Aby bylo možné začlenit tělesně postižené občany do běžného života, je nutné tyto bariéry pravidelně identifikovat a pracovat na jejich odstranění.

Cílem práce bylo využití geoinformačních technologií pro vyznačení vhodných tras a oblastí v lokalitách Košumbersko, Chrasteco a Skutečsko pro rozvoj turistiky pro zdravotně znevýhodněné občany. Pro příslušné zájmové území byla sebrána potřebná data. Na základě odpovídajících prostorových analýz byly identifikovány vhodné trasy a oblasti. Výsledky byly vizualizovány a jsou uvedeny v příloze.

Úvodní část práce je věnována využití geoinformačních technologií při řešení problematiky digitálnímu modelu reliéfu a jemu odpovídajících analýz. Dále je uvedena základní klasifikace zdravotně postižených osob s ohledem na typ zdravotního postižení včetně stručného shrnutí legislativy.

Další část práce se věnuje samotnému představení výše zmíněných lokalit. Jsou zde uvedeny základní informace, stručná historie a turisticky atraktivní místa a destinace, ze kterých se pak dále v práci vycházelo. V této části práce jsou uvedeny i případové studie a způsoby řešení bezbariérovosti v rámci jiných měst v ČR i zahraničí, která posloužila jako podklad pro další práci.

Předposlední část práce byla časově nenáročnější, protože zahrnovala vlastní terénní sběr a osobní komunikaci s příslušnými zástupci všech lokalit. Výchozí data byla poskytnuta vedoucím mé práce, nebyla však kompletní a musela být doplněna o informace získané terénním sběrem a za pomoci volně dostupných webových aplikací.

Celkem bylo provedeno 5 prostorových analýz, vytvořeno 12 mapových výstupů, z nichž 3 jsou prezentovány ve formě atlasu. Byly vybrány 4 lokality a navrženy 3 trasy, které jsou vhodné pro zdravotně znevýhodněné osoby. Dále byl vytvořen soubor, který umožní zadání všech vytvořených turistických cílů do navigačních systémů. Také byly přidány tipy na další 4 lokality v okolí, které by mohly být pro tělesně postižené osoby vhodné pro navštívení. Podrobný popis práce je uveden na předchozí straně.

Výsledky zpracování dat byly prezentovány prostřednictvím kartografických výstupů a jsou uvedeny v příloze na konci práce. Výstupy může využít MAS pro další propagaci regionu.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] ArcGIS Web Application: *Analýzy výškopisu* [online]. [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: <http://ags.cuzk.cz/dmr/>
- [2] B. Harriehausen-Mühlbauer, Communicating with Wheelscout via voice: Speech technology in a mobile navigation app computing barrier-free routes, 2016 Future Technologies Conference (FTC), San Francisco, CA, 2016, doi: 10.1109/FTC.2016.7821652 Dostupné z: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7821652&isnumber=7821581>
- [3] BŘEHOVSKÝ, M., JEDLIČKA, K. *Úvod do geografických informačních systémů*. Přednáškové texty, 116 s.
- [4] ČECHOVÁ, V. MELLANOVÁ, A., ROZSYPALOVÁ, M. *Speciální psychologie*. 4. vydání. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2004. 173 s. ISBN 80-7013-386-4.
- [5] ČERNÁ, M. a kol. *Česká psychopedie*. 1. vydání. Praha: Karolinum, 2009. 224 s. ISBN 978-80-246-1565-3.
- [6] ESRI, THE GUID TO GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM, *What is GIS?* [online]. [cit. 2017-04-14]. Dostupné z: <http://www.gis.com/whatisgis/index.html>
- [7] Esri: Arcdata Praha: *ArcČRR 500* [online]. [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: <https://www.arcdata.cz/produkty/geograficka-data/arccr-500>
- [8] Esri: ArcGIS: *O programu* [online]. [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: <http://www.esri.com/arcgis/about-arcgis>
- [9] Geopark Železné hory: Co je geopark [online]. [cit. 2016-11-18]. Dostupné z <http://www.geoparkzh.cz/cs/>
- [10] Geoportál ČÚZK: *Zabaged – polohopis - úvod* [online]. 2016 [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: [http://geoportal.cuzk.cz/\(S\(4nak1ruw1ln0mfd1avl1rbgk\)\)/default.aspx?mode=TextMeta&text=dSady_zabaged&side=zabaged&menu=24](http://geoportal.cuzk.cz/(S(4nak1ruw1ln0mfd1avl1rbgk))/default.aspx?mode=TextMeta&text=dSady_zabaged&side=zabaged&menu=24)
- [11] Geoportál ČÚZK: *Zabaged – výškopis - úvod* [online]. 2016 [cit. 2017-04-07]. Dostupné z:

[http://geoportal.cuzk.cz/\(S\(auaifk3hhgctc12ahb2uyd5h\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&text=vyskopis&side=vyskopis&head_tab=sekce-02-gp&menu=30](http://geoportal.cuzk.cz/(S(auaifk3hhgctc12ahb2uyd5h))/Default.aspx?mode=TextMeta&text=vyskopis&side=vyskopis&head_tab=sekce-02-gp&menu=30)

- [12] Geoportál města Pardubice [online]. [cit. 2016-11-18]. Dostupné z: http://mapy.pardubice.eu/MyCity/bez_bariery
- [13] Google.cz: *Google mapy* [online]. [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps?source=tldsi&hl=cs>
- [14] Hamzova léčebna Luže-Košumberk [cit. 2017-03-17]. Dostupné z: <http://www.hamzova-lecebna.cz/obrazky/11.jpg>
- [15] HORÁK, J. *Prostorová analýza dat*. [online] [cit. 2017-04-14]. Dostupné z: <http://gis.vsb.cz/pad/>
- [16] I. E. Yairi, S. Igi, *Mobility Support GIS with Universal-designed Data of Barrier/Barrier-free Terrains and Facilities for All Pedestrians Including the Elderly and the Disabled* [online.]2006 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics, Taipei, doi: 10.1109/ICSMC.2006.385316 [cit. 2017-02-27]. Dostupné z: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=4274323&isnumber=4274280>
- [17] IZUMI, S. *Route Navigation Method for Disabled Access GIS in Consideration of Abilities and Psychologies* [online]. Kyushu, Japan, 2008 IEEE International Conference on Systems [cit. 2017-02-27]. Dostupné z: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=4444276&isnumber=4444274>
- [18] Jedemetaky.cz [online]. [cit. 2016-11-18]. Dostupné z: <http://www.jedemetaky.cz/cz/index.php>
- [19] JEDLIČKA, K. (2009). Accuracy of surface models acquired from different sources – important information for geomorphological research. *GEOMORPHOLOGIA SLOVACA ET BOHEMICA* roč. 9, 2009, c. 1, s. 17 - 28 [online] [cit. 2017-04-14] Dostupné z: <http://www.asg.sav.sk/gfsb/v091/gfsb090102.pdf>
- [20] JESENSKÝ, J. *Andragogika a gerontagogika handicapovaných*. 1. vydání. Praha: Karolinum, 2000. 354 s. ISBN 80-7184-823-9.
- [21] KOCUROVÁ, M. *Speciální pedagogika pro pomáhající profese*. 1. vydání. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2002. 209 s. ISBN 80-7082-844-7.

- [22] KOMÁRKOVÁ, J. KOPÁČKOVÁ, H. *Geografické informační systémy*. Pardubice: Univerzita Pardubice 1. vyd. 55 s. 2005.
- [23] KVĚTOŇOVÁ-ŠVECOVÁ, L. *Oftalmopedie*. 2. vydání. Brno: Paido, 1998. 68 s. ISBN 80-85931-58-8.
- [24] LONGLEY, Paul A. *Geographic information systems and science*. Chichester : John Wiley & Sons, 2001. 454 s. ISBN 0-471-89275-0.
- [25] LUDÍKOVÁ, L. *Kombinované vady*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. 140 s. ISBN 80-244-1154-7.
- [26] MAHROVÁ, G. *Sociální práce s lidmi s duševním onemocněním*. 1. vydání. Praha: Grada, 2008. 168 s. ISBN 978-80-247-2138-5.
- [27] MATOUŠEK, O., KODYMOVÁ, P., KOLÁČKOVÁ, J. *Sociální práce v praxi: specifika různých cílových skupin a práce s nimi*. 1. vydání. Praha: Portál, 2005. 351 s. ISBN 80-7367-002-X.
- [28] Moravskoslezský kraj: *Průzkum bezbariérové přístupnosti staveb občanské vybavenosti*[online]. [cit. 2016-11-18]. Dostupné z: <http://www.msk.cz/cz/pruzkum-bezbarierove-pristupnosti-staveb-obcanske-vybavenosti-10234/#kri>
- [29] Muzeum dýmek Proseč: *Úvod*[online]. [cit. 2016-11-18]. Dostupné z: <http://www.muzeumdymek.cz/>
- [30] NIS: *Dosahy ovlivněné zorným polem vozíčkáře* [online] [cit. 2017-04-14]. Dostupné z: <http://www.n-i-s.cz/cz/dosahy-ovlivnene-zornym-polem-uzivatele/page/378/>
- [31] NOVOSAD, L. *Základy sociálního poradenství*. 2. vydání. Praha: Portál, 2006. 159 s. ISBN 80-7367-174-3.
- [32] Oficiální stránky města Chrast: *Historie města Chrast* [online]. [cit. 2016-11-11] Dostupné z: <http://mestochrast.cz/historie-chrasti/d-1001/p1=52>
- [33] Oficiální stránky města Chrast: *Městské muzeum* [online]. [cit. 2016-11-18]. Dostupné z: <http://www.mestochrast.cz/mestske-muzeum/d-1003/p1=1658>
- [34] Oficiální stránky města Luže: *Historie Luže* [online]. [cit. 2016-11-11]. Dostupné z: <http://www.luze.cz/mesto-informace-o-meste-historie/>
- [35] Oficiální stránky města Luže: *Informace o městě* [online]. [cit. 2016-11-11]. Dostupné z: <http://www.luze.cz/mesto/>

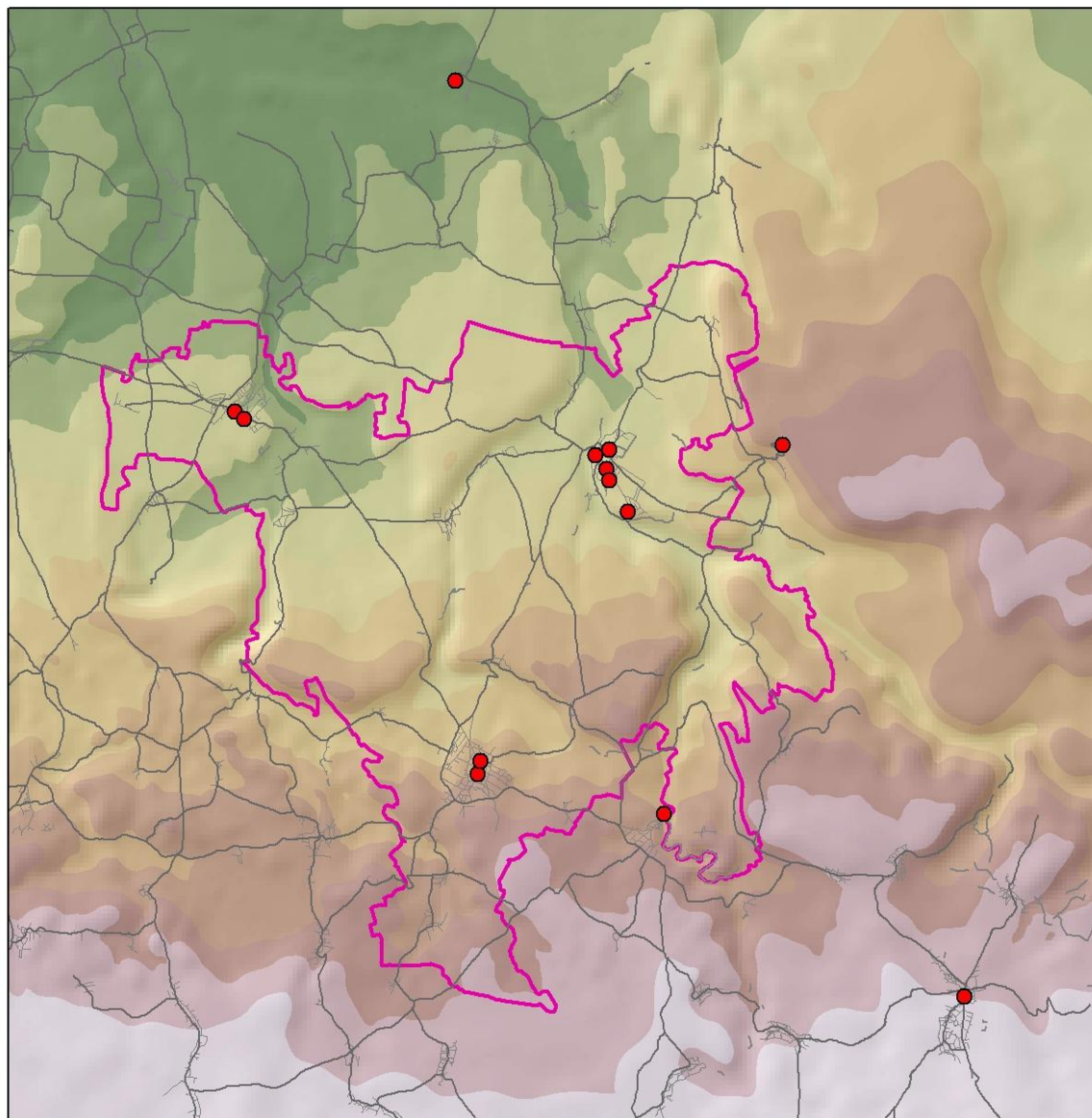
- [36] Oficiální stránky města Luže: *Místní části města Luže* [online]. [cit. 2016-11-11] Dostupné z: <http://www.luze.cz/mesto-informace-o-meste-mistni-casti/>
- [37] Oficiální stránky města Luže: *Současnost Luže* [online]. [cit. 2016-11-11]. Dostupné z: <http://www.luze.cz/mesto/informace-o-meste/soucasnost/>
- [38] ORŠULÁK, T., PACINA, J. (2010). *3D modelování*, 1. vyd., Ústí nad Labem [online]. 2010 [cit. 2017-03-17]. Dostupné z: gis.fzp.ujep.cz/DTM/3d.pdf.
- [39] PIPEKOVÁ, J. *Kapitoly ze speciální pedagogiky*. 2. vydání. Brno: Paido, 2006. 404 s. ISBN 80-7315-120-0.
- [40] PLECHÁČKOVÁ, Š., *Kartografická prezentace kulturních míst vybraného území s ohledem na handicapované osoby*. Pardubice, 2014. 33 s. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní
- [41] Plzeň bez bariér [online]. [cit. 2016-11-18]. Dostupné z: <http://www.plzen.eu/turista/uzitecne-informace/plzen-bez-barier/plzen-bez-barier-1.aspx>
- [42] Poiplaza: *Free points of interests* [online]. [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: <http://poiplaza.com/index.php?p=dc&c=13>
- [43] Prace.cz: *Kdo jsou osoby se zdravotním postižením* [online]. [cit. 2016-11-09]. Dostupné z: <http://www.prace.cz/poradna/prakticke-rady/detail/article/kdo-je-clovek-se-zdravotnim-postizenim/>
- [44] PRAVDA, J. (2003). *Stručný lexikón kartografie*, 1. vyd. Bratislava: VEDA, 2003. 325 s. ISBN 80-224-0763-1
- [45] Pražská organizace vozíčkářů: Základní informace [online]. [cit. 2016-11-18]. Dostupné z: <http://www.pov.cz/index.php?main=cile>
- [46] RAPANT, P. *Úvod do geografických informačních systémů*. Vysoká škola Báňská – Technická univerzita Ostrava, skripta PGS, Ostrava 2002.
- [47] SKOPEC, J.: *Bezbariérové řešení staveb*, ABF, Praha 2005
- [48] Skutecskynavstevnik: *Historie města Skuteč* [online]. [cit. 2016-11-09]. Dostupné z: <http://www.skutecsky.navstevnik.cz/historie/>
- [49] Skutecskynavstevnik: *Historie přidružených obcí* [online]. [cit. 2016-11-09]. Dostupné z: <http://www.skutecsky.navstevnik.cz/historie-pridruzenych-obci/>

- [50] Skuteckskynavstevnik: *Základní informace o Skutči*[online]. [cit. 2016-11-09]. Dostupné z: <http://www.skutecky.navstevnik.cz/zakladni-informace/>
- [51] SONS. *Kdo je zrakově postižený*. (2010) [online]. [cit. 2016-11-09]. Dostupné z: <http://www.sons.cz/kdojezp.php>
- [52] Statnisprava.cz [online]. [cit. 2017-03-17]. Dostupné z: <http://urady.statnisprava.cz/rstsp/ciselniky.nsf/i/d0055?opendocument&:CZ0531>
- [53] StudiumBezBarrier.eu. *Sluchové postižení*. 2008 [online]. [cit. 2016-11-09]. Dostupné z: http://handicap.vsb.cz/wiki/index.php/Sluchové_postižení
- [54] ŠESTÁKOVÁ, I., LUPAČ, P.: *Budovy bez bariér: Návrhy a realizace*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s., 2010. 128 s. ISBN 978-80-247-3225-1.
- [55] TUČEK, J. *Geografické informační systémy – principy a praxe*. Praha: Computerpress, 1.vyd. 424 s. 1998
- [56] VÍTKOVÁ, M. *Somatopedické aspekty*. 2. vydání. Brno: Paido, 2006. 302 s. ISBN 80-7315-134-0
- [57] VOŽENÍLEK, V., et al. (2001). *Integrace GPS/GIS v geomorfologickém výzkumu*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2001. 185 s. ISBN 80-244-0383-8
- [58] VÚGTK: *Terminologický slovník zeměměřičství a katastru*. [online] 2005-2011 [cit. 2017-04-14]. Dostupné z: <http://www.vugtk.cz/slovník/index.php>
- [59] Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace [online]. [cit. 2016-11-18]. Dostupné z: https://www.mmr.cz/getmedia/f015224c-ff91-4cad-a37b-dc0dc1072946/Vyhlaska-MMR-398_2009















SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1 - Digitální model reliéfu Košumberska, Skutečska a Chrastecka**
- Příloha 2 - Výšková členitost na území Košumberska, Skutečska a Chrastecka**
- Příloha 3 - Sklony svahů na území Košumberska, Skutečska a Chrastecka**
- Příloha 4 - Analýza viditelnosti z vyhlídky Poklona u Střemošic**
- Příloha 5 - Návrh trasy od parkoviště k zámecké zahradě v Chrasti**
- Příloha 6 - Návrh trasy od parkoviště přes naučnou stezku Hamzovým parkem v Luži**
- Příloha 7 - Návrh trasy od parkoviště na Hrad Rychmburk**
- Příloha 8 - Mapové výstupy (na CD)**
- Příloha 9 - GPX (na CD)**
- Příloha 10 - Fotky (na CD)**
- Příloha 11 - Ostatní přílohy (na CD)**

DIGITÁLNÍ MODEL RELIÉFU NA ÚZEMÍ KOŠUMBERSKA, SKUTEČSKA A CHRASTECKA v roce 2017



Nadmořská výška [m. n. m.]

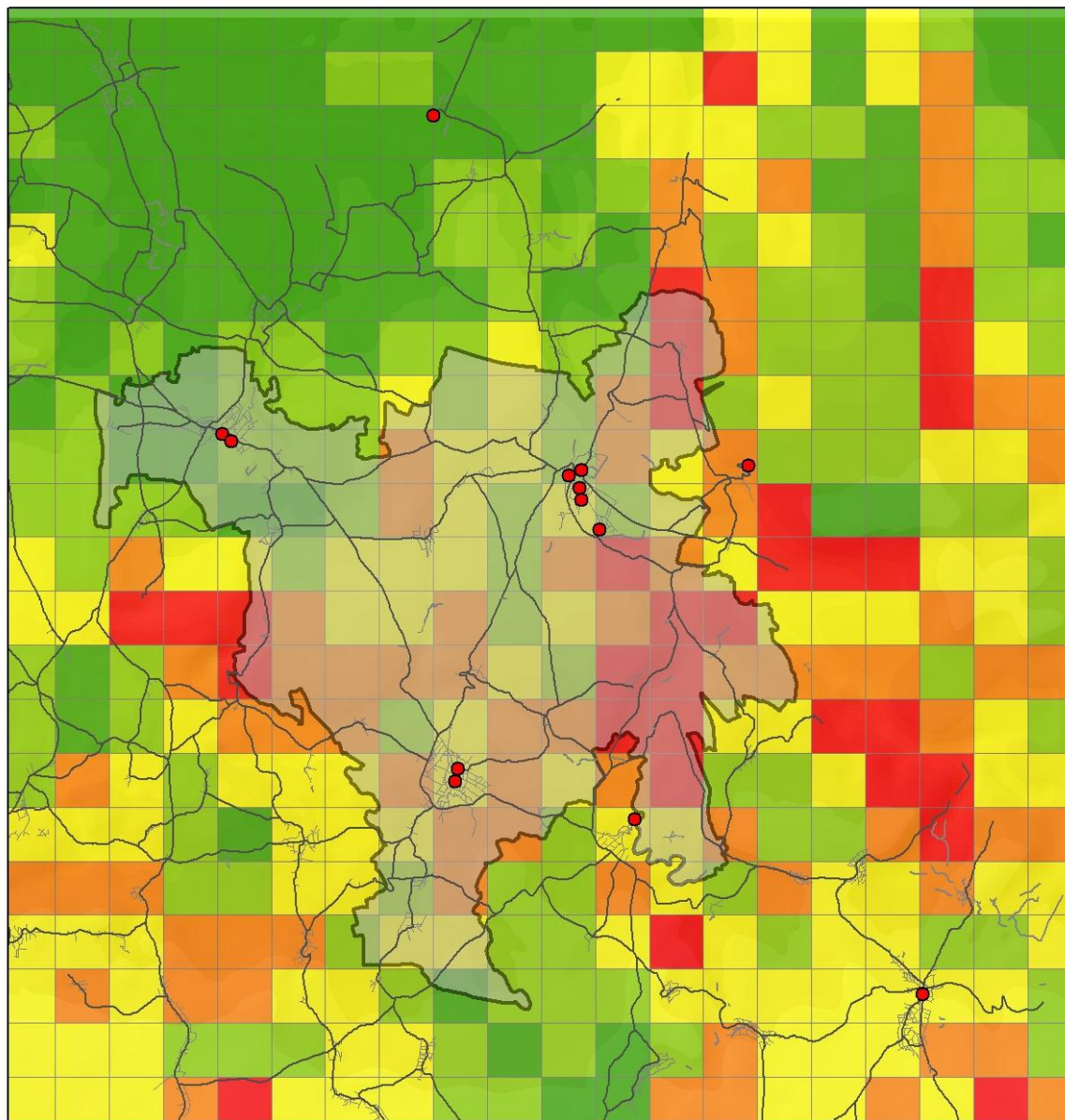
	237,1 - 268,0		443,1 - 473,0
	268,1 - 285,0		473,1 - 517,0
	285,1 - 312,0		517,1 - 635,0
	312,1 - 353,0		zájmová oblast
	353,1 - 384,0		silnice
	384,1 - 414,0		ulice
	414,1 - 443,0		turistické cíle

0 2,5 5 km

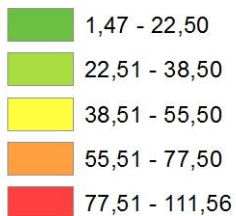
Bc. Martin VÁVRA
Pardubice 2017




Topografický podklad: ZABAGED
Tematický obsah: vlastní sběr dat

VÝŠKOVÁ ČLENITOST ÚZEMÍ KOŠUMBERSKA, SKUTEČSKA A CHRASTECKA v roce 2017



Výšková členitost [m]



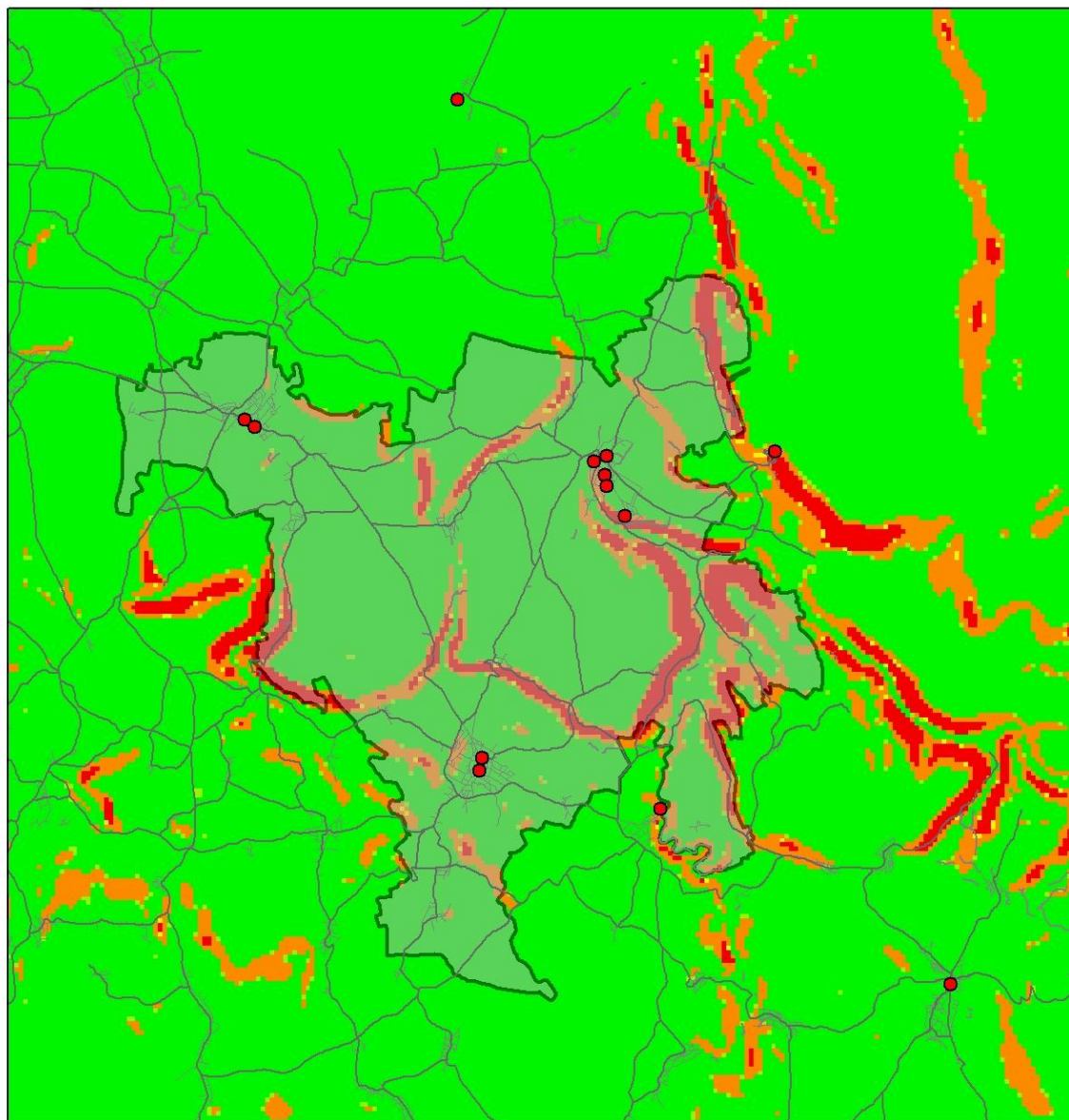
- | | |
|---|-----------------|
|  | zájmová oblast |
|  | silnice |
|  | ulice |
|  | turistické cíle |

0 2,5 5 km

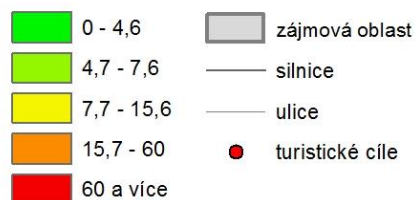
Bc. Martin VÁVRA
Pardubice 2017

Topografický podklad: ZABAGED
Tematický obsah: vlastní sběr dat

SKLONY SVAHŮ NA ÚZEMÍ KOŠUMBERSKA, SKUTEČSKA A CHRASTECKA v roce 2017



Sklony svahů [°]

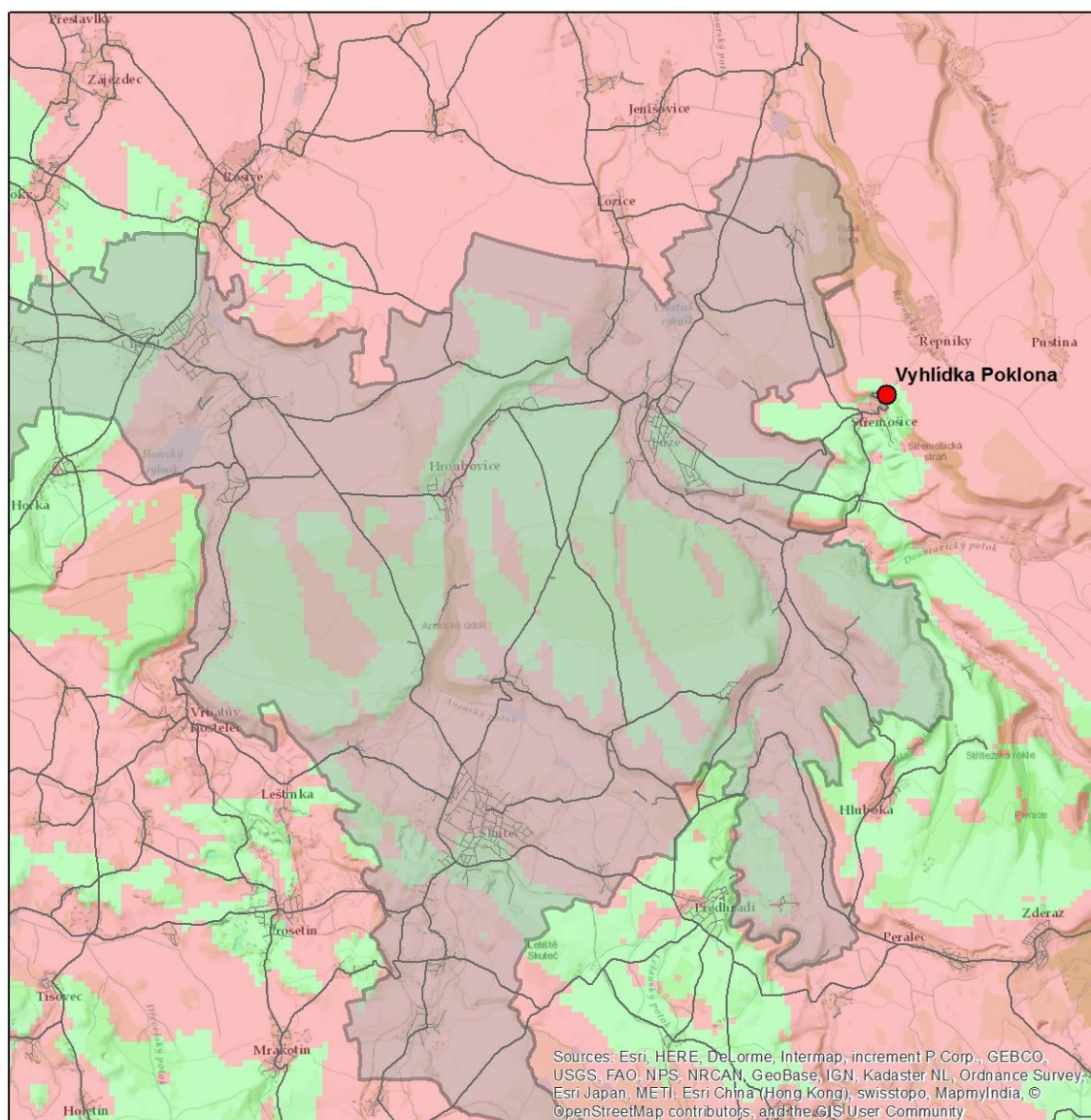


0 2,5 5 km

Bc. Martin VÁVRA
Pardubice 2017

Topografický podklad: ZABAGED
Tematický obsah: vlastní sběr dat

ANALÝZA VIDITELNOSTI Z VYHLÍDKY POKLONA v roce 2017



- viditelná oblast
- neviditelná oblast
- zájmová oblast
- silnice
- vyhlídka Poklona

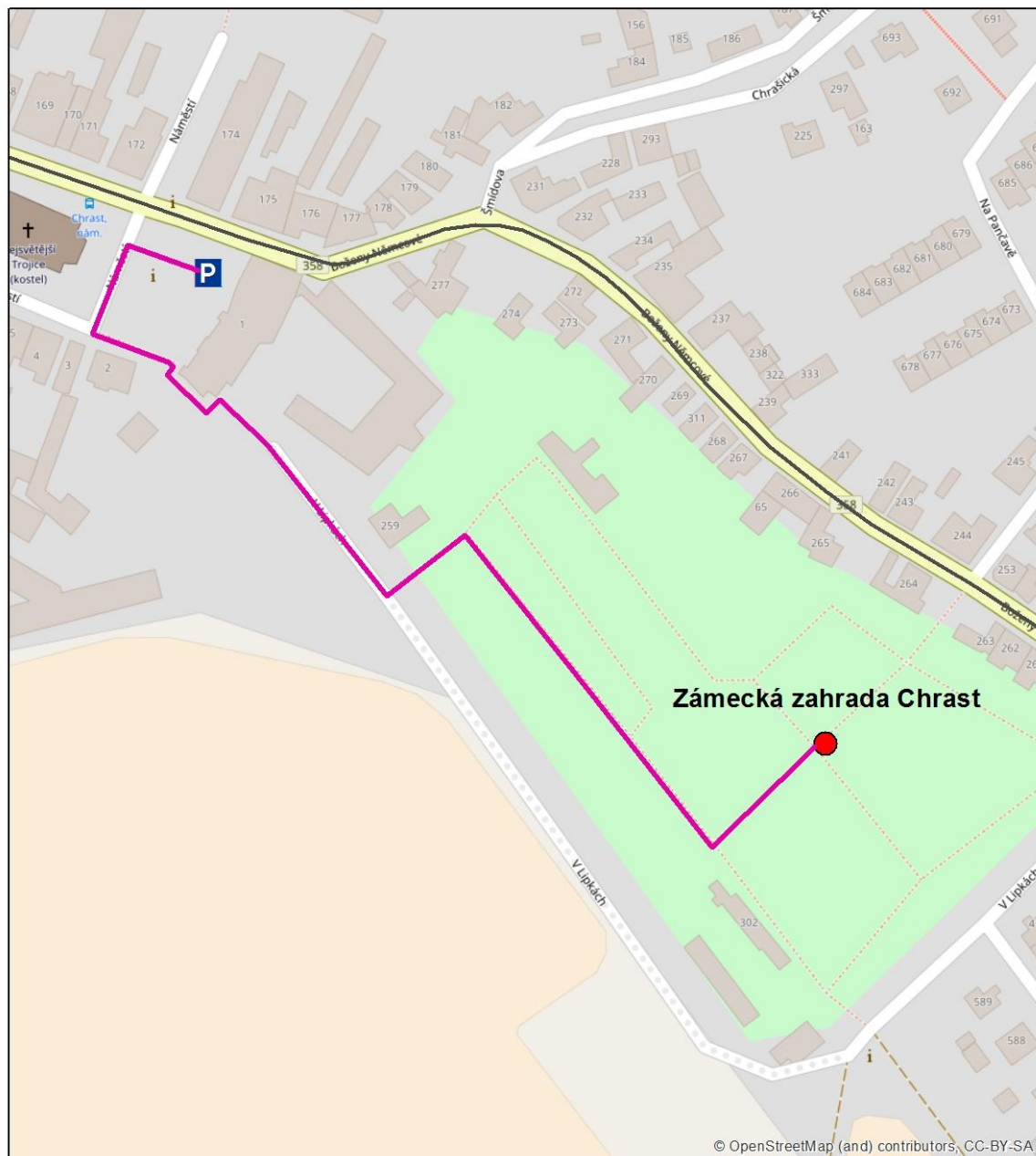
0 2,5 5 km

Bc. Martin VÁVRA
Pardubice 2017

Topografický podklad: OpenStreetMap
Tematický obsah: vlastní sběr dat

Sources: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

NÁVRH TRASY OD PARKOVIŠTĚ Z NÁMĚSTÍ K ZÁMECKÉ ZAHRADĚ V CHRASI v roce 2017



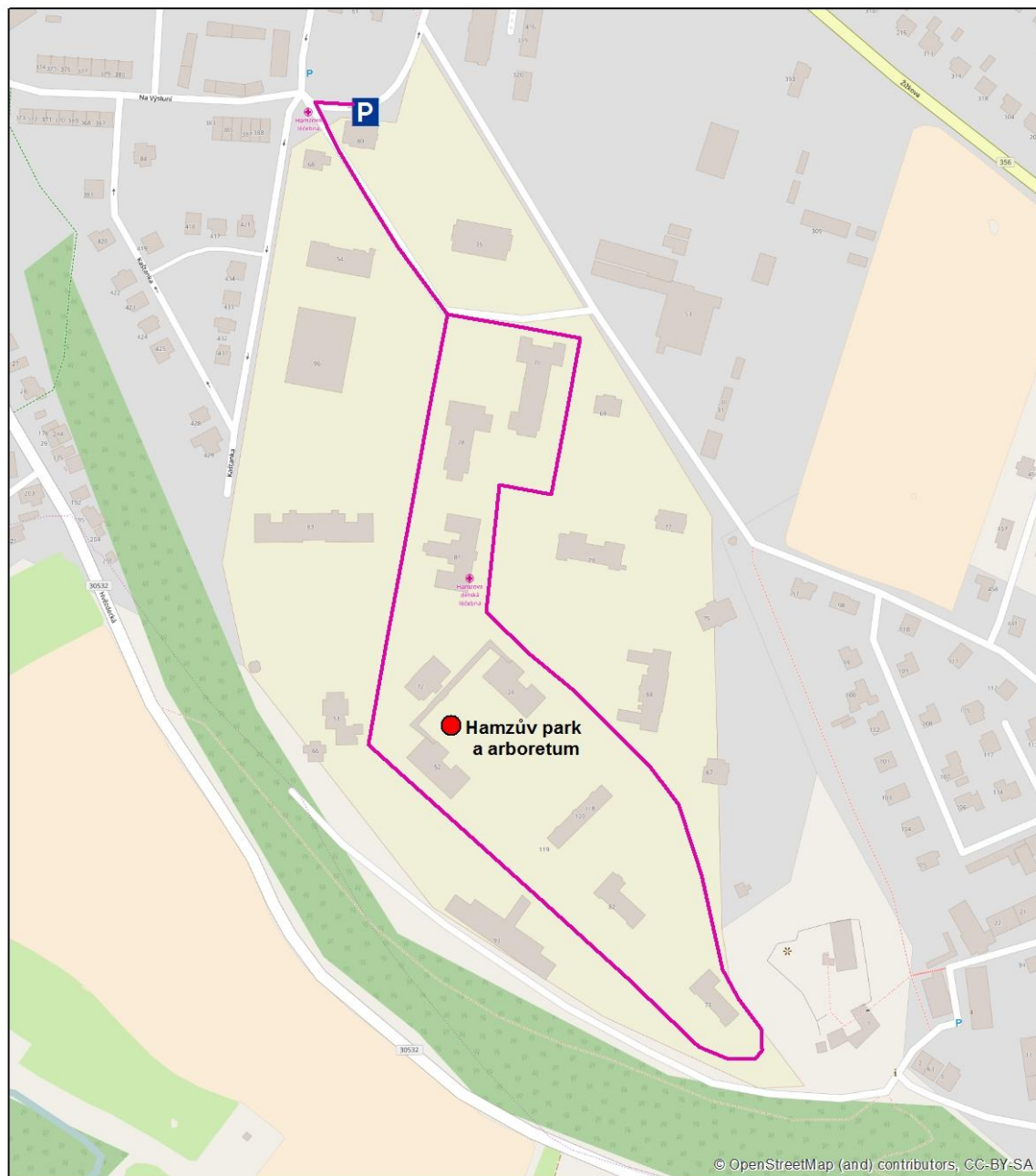
- P** parkoviště
- Zámecká zahrada Chrast
- navrhovaná trasa
- silnice

0 50 100 m

Bc. Martin VÁVRA
Pardubice 2017

Topografický podklad: OpenStreetMaps
Tematický obsah: vlastní sběr dat

NÁVRH TRASY OD PARKOVIŠTĚ PŘES NAUČNOU STEZKU HAMZOVÝM PARKEM v roce 2017



parkoviště



Hamzův park a arboretum

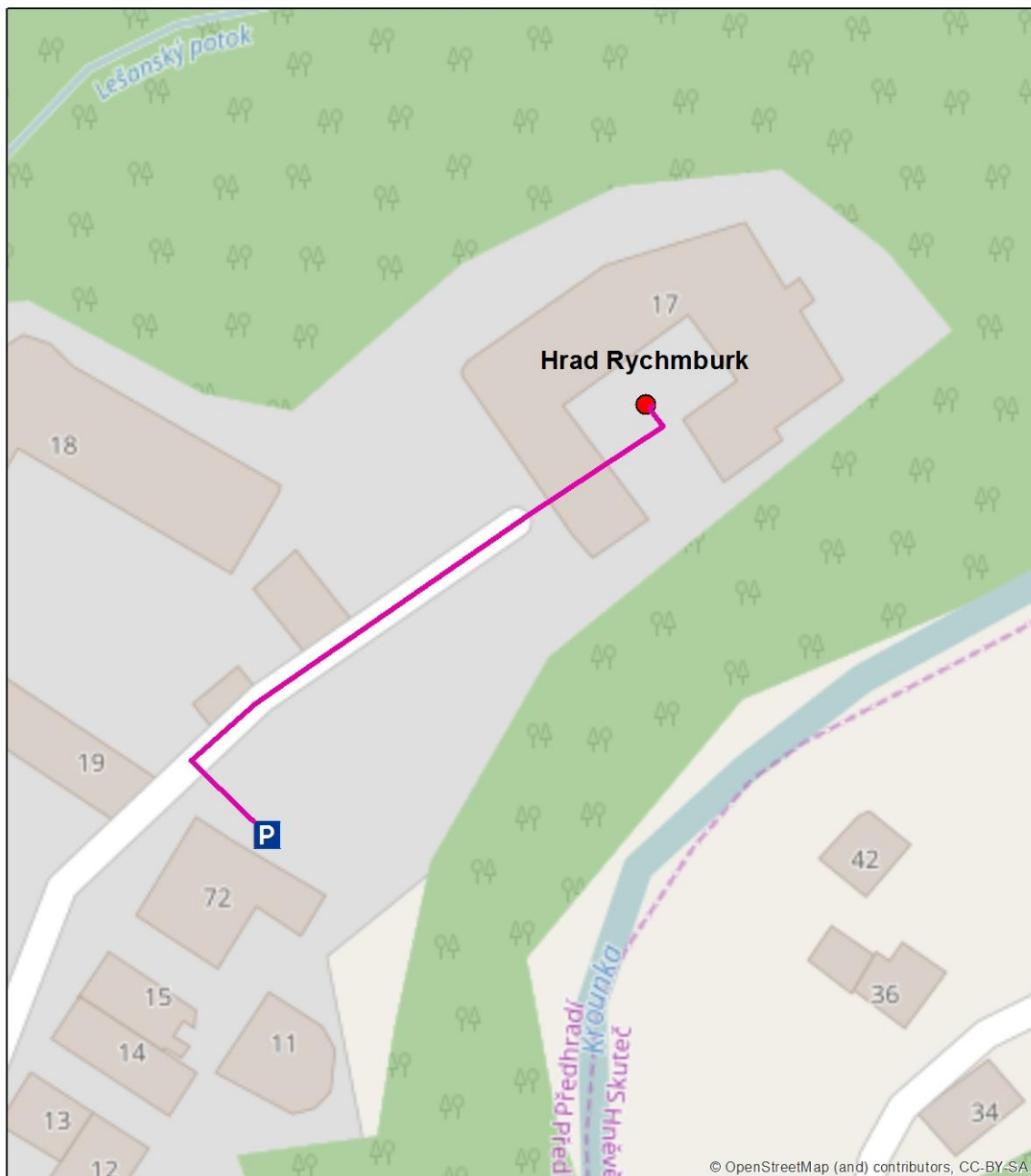
— navrhovaná trasa

0 100 200 m

Bc. Martin VÁVRA
Pardubice 2017

Topografický podklad: OpenStreetMaps
Tematický obsah: vlastní sběr dat

NÁVRH TRASY OD PARKOVIŠTĚ NA HRAD RYCHMBURK v roce 2017



© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

- P** parkoviště
- Hrad Rychmburk
- navrhovaná trasa

0 25 50 m

Bc. Martin VÁVRA
Pardubice 2017

Topografický podklad: OpenStreetMaps
Tematický obsah: vlastní sběr dat