

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra zahradní a krajinné architektury



Význam zeleně a její vliv na člověka

Bakalářská práce

Sára Samotná

Zahradní a krajinařská architektura

doc. Ing. arch. Jan Vaněk, CSc.

© 2021 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Význam zeleně a její vliv na člověka" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 3.5.

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala doc. Ing. Arch. Janu Vaňkovi, CSc. za hodnotné podněty, rady a věcné připomínky, které byly pro vypracování této bakalářské práce přínosné. Dále bych chtěla poděkovat RNDr. Oldřichu Vackovi, CSc. za konzultace, cenné rady a připomínky. V neposlední řadě děkuji městskému úřadu Hejnice za poskytnutí podkladů a připomínek k projektu.

Význam zeleně a její vliv na člověka

Souhrn

Literární rešerše se zabývala významy a vlivy zeleně a jejich působení na člověka v městském i venkovském prostředí. V prvních kapitolách jsou popsány významy zeleně, které mají vliv na mikroklima a duševní i fyzické zdraví člověka. Konkrétně se jednalo o významy, které ovlivňují: vlhkost, prašnost, teplotu a hlučnost. V následující kapitole byly popsány funkce zeleně, aneb účelové výsadby zeleně. Popsány byly funkce: vodohospodářské, půdoochranné, rekultivační, produktivní, zdravotně hygienické, estetické a mikroklimatické. Dále byla popsána problematika městské a venkovské zeleně.

V kapitole o zhodnocení podkladových materiálů byly zmapovány informace o řešeném území v projektové části. Obsah tvořily informace o širších vztazích, turismu, flóře, vodstvu, podnebí, historii a současném stavu území. Současný stav byl doplněn fotografiemi. Dále byla kapitola doplněna informacemi o zvoničce, jejíž okolní prostor byl zpracován v projektové části.

Na základě výsledků podkladových materiálů byl vytvořen projekt. Projekt se zabýval vhodným návrhem sadové úpravy v prostoru drobné venkovské stavby v obci Hejnice v CHKO Jizerské hory. Projekt obsahuje půdorys návrhu, osazovací plán, pohledy, řezopohledy, tabulky kvetení, technologie a ekonomické zhodnocení. Cílem projektu bylo vytvořit funkční a otevřený prostor s návazností na okolní krajinu. Do projektu byly zapracovány požadavky obce.

Klíčová slova: Zeleně, venkov, krajina, CHKO Jizerské hory, projekt.

Green elements and their influence to human

Summary

The literature search dealt with the meanings and influences of greenery and its effect on humans in urban and rural environments. The first chapters describe the meanings of greenery, which affect the microclimate and mental and physical health. Specifically, these were the meanings that affect: humidity, dust, temperature and noise. The following chapter describes the functions of greenery, or special-purpose plantings of greenery. The functions were described: water management, soil protection, reclamation, productive, health and hygiene, aesthetics and microclimatic. Furthermore, the issue of urban and rural greenery was described.

In the chapter on the evaluation of background materials, information about the solved area in the project part was mapped. The content consists of information about broader relations, tourism, flora, water, climate, history and current state of the territory. The current state was supplemented by photographs. Furthermore, the chapter was supplemented with information about the bell towers, its surrounding space was processed in the project part.

Based on the results of the background materials, a project was created. The project dealt with a suitable design of landscaping in the area of small rural buildings in the village of Hejnice in the Jizera Mountains Protected Landscape Area. The project includes a floor plan of the design, planting plan, views, sectional views, flower tables, technology and economic evaluation. The aim of the project was to create a functional and open space with a connection to the surrounding landscape. The requirements of the municipality were incorporated into the project.

Keywords: green, village, landscape, Jizera Mountains Protected Landscape Area, project.

Obsah

1 Úvod	9
2 Cíl práce	10
3 Literární rešerše.....	11
3.1 Definice zeleně	11
3.2 Význam zeleně	11
3.2.1 Mikroklimatický význam	11
3.2.1.1 Vlhkost.....	11
3.2.1.2 Znečištění ovzduší	12
3.2.1.3 Snižování hlučnosti.....	12
3.2.2 Zdravotní význam.....	13
3.2.3 Rekreační a psychický význam	13
3.3 Funkce zeleně.....	14
3.3.1 Vodohospodářská funkce	14
3.3.2 Půdoochranná funkce	15
3.3.3 Rekultivační funkce	15
3.3.4 Produkční funkce	16
3.3.5 Zdravotně hygienická funkce	16
3.3.6 Funkce modifikace mikroklimatu.....	16
3.3.7 Estetická funkce	16
3.3.8 Bio-homeostatická funkce	16
3.4 Městská zeleň	17
3.4.1 Plánování zeleně ve městě	17
3.5 Venkov.....	19
4 Zhodnocení podkladových materiálů	21
4.1 Místo a okolí	21
4.1.1 Identifikační údaje	22
4.1.2 Širší vztahy a turismus	22
4.1.3 Flóra	23
4.1.4 Vodstvo a podnebí	23
4.1.5 Historie.....	25
4.1.6 Zvonička	25
4.1.7 Současný stav.....	25
5 Vlastní projekt.....	28
5.1 Osazovací plán	29

5.2	Řezopohledy.....	30
5.3	Pohledy	31
5.4	Tabulky kvetení	32
5.5	Technologie	34
5.6	Technické zařízení.....	35
5.7	Ekonomické zhodnocení.....	36
6	Diskuze	37
7	Závěr	39
8	Literatura.....	40

1 Úvod

Přívětivý význam zeleně v prostředí, ve kterém žijeme je nesporný. Především v dnešním světě plném spěchu, stresu a nadměrného hluku je důležité si čas v zeleni dopřávat. Ať už v lese, parku, zahradě anebo v aleji, kterou projdeme cestou do práce. Zeleň má veliký vliv na duševní i fyzické zdraví. Zelená infrastruktura mimojině vybízí i k fyzické aktivitě. Lidé, kteří se aktivně pohybují předchází široké škále nemocí a jsou v dobré zdravotní kondici (Austin 2014).

Mezi další pozitivní vlastnosti zeleně patří zvyšování vlhkosti, snižování prašnosti, redukce hluku a čištění ovzduší. Proto je důležité, abychom zeleň měli okolo sebe co nejvíce.

Zeleň vysazujeme i kvůli jejímu rozsáhlému spektru funkcí. Vodohospodářské funkce využíváme například u výsadeb břehů vodních toků, které kořenový systém dřevin zpevní.

Dřeviny sloužící jako větrolamy, chrání pole před půdní erozí. To znamená, že vítr neodnáší částičky půdy pryč. V tomto případě se bavíme o funkci půdoochranné.

Zeleň zvládá průmyslově zdevastované části začlenit zpět do krajiny tak, aby nenarušovaly celkový vzhled krajinného rázu. Rekultivační funkce nás tak zbavuje všech ohyzdných prostorů, které byly zničeny těžebními a průmyslovými činnostmi.

Produkční funkce představuje všechny sady, chmelnice, vinice, pole i lesy. Odne paměti nám rostliny slouží jako zdroj jídla a tepla. Ovocné dřeviny se staly v minulosti charakteristickou a všudypřítomnou součástí naší krajiny (Hurych et al. 2011).

V neposlední řadě je funkce estetická. Vytváříme různé kompozice z jednotlivých rostlin, abychom dosáhli dokonalého estetického požitku. Vzhled zeleně prospívá našemu duševnímu zdraví (Kavka a Šindelářová 1989).

Všechny tyto výše popsané vlastnosti zeleně jsou zvláště důležité v zastavěném městském prostředí. Appelová (2018) uvádí, že ve větších městech se zvyšuje touha po klidu, relaxaci a zeleném útočišti.

Ve venkovském prostředí máme z pravidla dostatek zeleně, ale musíme řešit otázku kvality. Nejčastější ozelenění venkova je v případech: historické zeleně, návsi, vesnických zahrad a předzahradek, ulic, zákoutí, hřišť, koupališť, u občanského vybavení, na hřbitovech, zeleň drobných krajinných staveb jako je boží muka, zvoničky, pomníky atd.

2 Cíl práce

Cílem této bakalářské práce bylo vyhodnotit vlivy zeleně na člověka v městském a venkovském prostředí, jeho vnímání a celkové působení zeleně. V závěru práce vytvořit návrh sadové úpravy v prostoru drobné venkovské stavby v obci Hejnice v CHKO Jizerské hory.

3 Literární rešerše

3.1 Definice zeleně

Tento pojem zahrnuje obecně všechny dřeviny a byliny, louky a pastviny, ale ne lesní vegetaci. Zelení označujeme sadovnický upravované plochy, které slouží občanům pro odpočinek, rekreaci a kulturní vyžití. Jsou to především zahrady a parky, drobné sadovnické úpravy, prvky krajinné zeleně, stromořadí apod (Hurych et al. 2011).

Dle Kavky a Šindelářové (1987) pod tento pojem spadá zeleň původní i zeleň člověkem záměrně vysazená. Konkrétně lze uvést tyto příklady: skupiny stromů a keřů, aleje, zatravněné plochy, louky, zahrady, parky, remízky, užitkové a lesní plochy.

Mareček (2004) definuje zeleň jako převážně vytrvalou vegetaci v územním plánování, zahradní a krajinářské tvorbě a v systému obecného plánování hlavně v sídlech. Dále uvádí, že typickým rysem zeleně je její schopnost plnit, při zformování její určité soustavy, najednou několik funkcí. Získání této funkční intenzity je stěžejní zvláštností a hlavním záměrem jejího plánování.

3.2 Význam zeleně

Pro účel této práce pojmem „význam“ rozumíme důležitost a smysl zeleně.

Nejvýznamější je fotosyntéza, při které vzniká kyslík. Zjednodušeně definujeme fotosyntézu jako proces v zelených rostlinách, při kterém rostlina absorbuje oxid uhličitý a sluneční energii a přetvoří je na sacharidy. Během procesu vzniká jako odpadní materiál kyslík (Tajemství fotosyntézy, 2018).

Životní prostředí člověka lze stanovit jako komplex všech složek hmotného světa, které mají bezprostřední vliv na člověka jako jedince nebo celou společnost. Bereme v úvahu jak prvky přírodní, tak i formace vytvořené člověkem. Základní podmínkou vyváženého rozvoje lidské společnosti je příznivé životní prostředí. Všechny civilizační procesy jsou propojeny zejména rozkvětem jeho technické složky a bezprostředním znečišťováním vzduchu, půdy i vody. Nadměrný hluk, kvap a stres působí na nervový systém lidí. To vše má negativní dopad na fyzický i duševní stav lidského organismu. Cestou z této situace je mimo jiné dát zpět člověku, a to přinejmenším v náznacích, přírodní prostředí, ve kterém se vyvíjel (Hurych et al. 2011) (Kavka a Šindelářová 1989).

3.2.1 Mikroklimatický význam

Vegetace bezprostředně ovlivňuje klimatické faktory a redukuje negativní důsledky zastavěného prostředí jako: vlhkost, prašnost, hlučnost, teplotu, aj. Je prokázáno, že rostliny působí jako ochlazující a čistící činitel (Kavka a Šindelářová 1989).

3.2.1.1 Vlhkost

V důsledku zvýšené aktivity města a vysokých letních teplot je ve městech vysoká a člověku nepříjemná teplota. Zelený prostor může poskytnout mikroklima a nižší teplotu.

Hustota vegetace na městské zelené ploše má významný vliv na pokles vzdušné vlhkosti (Vision 2025, 2019).

Je prokázáno, že rostliny působí jako ochlazující činitel, jelikož část tepelné energie spotřebovávají na své fyziologické procesy. Absorbují tepelnou energii svými listy. V tepelné bilanci se výrazně uplatňuje transpirace. Zdrojem vlhkosti v ovzduší jsou tak krom vodních ploch i skupiny vysoké zeleně, soliterní stromy a trávník. Rostliny obecně brání přehřátí půdy a mírní tepelné výkyvy. Ve větších porostech bývá v létě teplota v průměru až o 3,5°C nižší než na volném prostranství. V noci naopak vegetace zabraňuje rychlému vyzařování a ztrátám tepla. Příznivě se prosazuje stín pod korunami dřevin, kdy je pod nimi několikanásobně nižší záření než ve volném prostranství. Například i stromy s řídkou korunou (např. topoly a břízy) pohlcují 60-80 % sluneční radiace. Stromy s hustější korunou (např. javory a duby) pohltnou až 90 % záření (Kavka a Šindelářová 1989) (Hurych et al. 2011).

Podstatný vliv mají zelené porosty na tok vzduchu. Nevítané horizontální proudění vzduchu či větru redukuje vhodně umístěné pásy dřevin, popř. je uklidňují. Snížením proudu vzduchu se také zjednodušuje usazování prachových částic. Objekty zeleně působí i na vertikální tok a jím vyvolanou záměnu vzduchu v prostředí zástavby. Během dne uvnitř prostorů klesá poměrně chladnější vzduch k zemi a vytěsňuje tamní vzduch do stran tzv. „tepelný ostrov města.“ V noci je tento postup otočený. Efekt je nejvíce patrný za jasných a bezvětřných nocí (Hurych et al. 2011).

3.2.1.2 Znečištění ovzduší

Jeden z největších problémů naší planety je přízemní ozon. Stín ze stromořadí a jiných předmětů v ulici snižuje vytváření ozonu ve městech. Odhaduje se, že vzduch znečištěný částicemi oxidu dusíku, ozonu a oxidu siřičitého ročně způsobí dva miliony úmrtí na celém světě. Tato naléhavá rizika už stojí za úvahu politiků, urbanistů a architektů. Ozon také způsobuje zpomalení růstu stromů až o 7 %. Nejvíce postižené jsou stromy s velkou listovou plochou, méně potom jehličnaté dřeviny (Austin 2014).

Snížování prachových částic také patří ke schopnostem zeleně. Kavka a Šindelářová (1989) uvádí, že každý jednotlivý strom „zvětšuje“ plochu půdy, kterou zabírá, asi desetinásobně. Například povrch listové plochy dubu s průměrem koruny 15 m vytvoří dohromady rozlohu cca 1600 m². Listová plocha zachycuje prachové částice, které prochází korunou. Následný déšť pak omyje listy a zapraví prach do země. Průměrný efekt filtrace ovzduší zelení se pohybuje v rozmezí 60–70 %. Ovšem záleží na druhu, výšce, hustotě zeleně a jiných okolnostech. Efektivnější na zachytávání prachových částic jsou dřeviny s chlupatými listy než ty s lesklými. Plot z keřů v blízkosti obytných domů může zadržovat v průměru 44 % prachu zvednutého z povrchu vozovky.

3.2.1.3 Snížování hlučnosti

Hlukové znečištění se považuje za jeden z největších problémů měst. Zdrojem hluku může být lodní, silniční, železniční doprava, dále také průmyslové, logistické, stavební činnosti atd. Silniční doprava ve městech je brána za dominantní zdroj hluku. Je dobře známo, že hluk nepříznivě ovlivňuje jak fyziologické, tak psychologické zdraví člověka. Nadměrný hluk se na zdraví člověka projevuje například vysokým krevním tlakem, zvýšeným rizikem diabetu,

poruchami spánku, sníženou produktivitou v práci a ve škole, stresem a psychickými poruchami (Paschalidou, 2019).

Nadměrný hluk výrazně zhoršuje životní prostředí. Kavka (1970) tvrdí, že náš organismus v podvědomí eviduje všechny vyšší zvuky nad 50 dB, a proto není schopný v hluku odpočívat.

Zvukové vlny se při průchodu hutnými, ale částečně propustnými bariérami mnohonásobně tříští a jejich efekt se zmírňuje. Výrazně se tedy prosazují účelně a odborně založené výsadby zeleně v urbanizovaném prostředí. Nejeftivnější jsou pásy vysokých a nízkých dřevin, ačkoliv vliv soliterních dřevin není zanedbatelný. Zeleň je tedy jeden z mála prostředků, jak zmírnit hluk v otevřeném prostoru. Mimořádně se přitom uplatňuje skutečnost, že v zeleném prostoru se i vysoká hlučnost více toleruje než například v přetechnizovaném prostoru. Navíc řešením akustického problému se zesílí rekreační a estetická hodnota území (Hurych et al. 2011), (Kavka a Šindelářová 1989).

3.2.2 Zdravotní význam

Zdravotní význam zeleně je značný. Jak je už řečeno výše, zeleň zkvalitňuje složení vzduchu a působí i na jeho teplotu a vlhkost. Zeleň vytváří kyslík, snižuje prašnost, radioaktivitu, emise, škodlivé látky obsažené ve vzduchu. Pomáhá při snížení nadměrné hlučnosti a funguje i jako ochrana před přílišnými větry. V neposlední řadě má zeleň uklidňující vliv na psychiku člověka. Zeleň poskytuje kulturní služby, jako je sociální spojení, scénická krása a rekreace, které nakonec upřednostňují možnosti, které pozitivně přispívají k tělesnému a duševnímu zdraví (Blancarte-Siqueiros 2019) (Kavka 1996).

Rostliny konzumují při fotosyntéze oxid uhličitý a vracejí do atmosféry kyslík, potřebný k dýchání člověka a zvířat, a také tím velmi příznivě ovlivňují chemické složení kyslíku. Rostliny vzduch částečně osvobozují od škodlivých plynů i pachů. Tento efekt je patrný zejména u větších ploch stromových výsadeb nebo v rekreačních lesích na okrajích měst. Zeleň odpošťuje vzduch od škodlivých plynů, jako je oxid siřičitý, oxid dusíku, oxid uhelnatý. Zvláště potom zeleň eliminuje prachové částice (viz výše). Dostí významný efekt vykazuje zeleň, pokud jde o znečištění ovzduší olovnatými sloučeninami. Tyto vlastnosti snižují riziko onemocnění dýchacích orgánů i jiných nemocí (Kavka a Šindelářová 1989) (Hurych et al. 2011).

Zelená infrastruktura pozitivně ovlivňuje zdraví člověka prostřednictvím příležitostí k fyzické aktivitě a snižování stresu. Zdraví lidé předchází fyzickou aktivitou širokému spektru nemocí, pomáhá jim také dosáhnout dobré zdravotní kondice a sociální pohody. Venkovní aktivity vyžadují naplánování a zavedení do zelené infrastruktury. Fyzická aktivita za pouhých sedm hodin týdně snižuje riziko předčasného umrtí o 40 % (Austin 2014).

Ukazuje se, že i kvalita zeleně má vliv na zdraví. Estetičtější venkovní prostory mohou snížit strach a povzbudit k aktivnějšímu chování. Naproti tomu nevzhledné kompozice přímo ovlivňují duševní zdraví prostřednictvím pocitů strachu, nedůvěry, zvýšené úzkosti a obav o bezpečnost. Nekvalitní či neudržované zelené prostory mohou sloužit jako místa pro trestnou činnost, užívání drog aj. (Sivak 2021).

3.2.3 Rekreační a psychický význam

„Dnešní přetechnizovaná doba značně zatěžuje nervovou soustavu člověka a ohrožuje ho tak přímo na zdraví. V zeleni člověk nachází protiváhu, klid a uspokojení. Na smysly působí jak

příjemný pocit ze zdravého a mikroklimaticky zlepšeného prostředí, tak mnoho dalších činitelů jako zelená barva, světlo a stín, barevnost a proměnlivost scenérií, šumění listí a vody, zpěv ptactva apod. To vše zklidňuje nervovou soustavu a působí na regeneraci duševních a fyzických sil. Je dokázáno, že i pouze optická kulisa zeleně (např. stromořadí) zmírňuje vnímání narušeného prostředí. Účelně řešené a vhodně vybavené plochy zeleně poskytují mimo to mnoho příležitostí nejen pro pasivní, ale i aktivní odpočinek.“ (Hurych et al. 2011, str. 18)

Psychický význam je vybudovaný na pocitu sounáležitosti člověka s přírodou. Člověk v zeleni prožívá pocit klidu. Například voda působí osvěžujícím dojmem a samotná zelená barva člověka uklidňuje (Vacek et al. 2014).

Jedním z nejdůležitějších faktorů je psychologický vliv zeleně na člověka čili na jeho nervovou soustavu. Právě nervová soustava je velice senzibilním ukazatelem ideálních životních podmínek. V neoptimálním prostředí dochází k významným deformacím nervové soustavy. Fyzická únava má své hranice, pokud člověk tento práh překročí může i omdlít. Ale po patřičném odpočinku se člověk vrátí do původního stavu. Toto však nemůžeme tvrdit u duševního vyčerpání. Takové poruchy se léčí zdlouhavě, jsou nákladné a většinou je člověk natrvalo vyřazen z pracovního procesu. Zeleně působí na lidský organismus přímo i nepřímo. Uklidňující vliv zeleně je ten nejvýznamnější (Kavka 1970).

Člověk sám intuitivně přírodu vyhledává, protože si zde odpočine. Je zde spousta faktorů, které ovlivňují rekreační účinek. Mezi nejzásadnější patří: čistota ovzduší, vlhkost, nerušenost, střídání světla a stínu, proud vzduchu, vzhled zeleně a zelená barva. Právě zelená barva má na nás nejvíce uklidňující vliv, jelikož jsme ji od nepaměti obklopeni. Tohoto faktu dost využíváme, a proto se léčebné ústavy pro psychické nemoci staví v lesnatých krajinách nebo jsou bohatě osázené. Také lázeňské ústavy, operační sály a jiné nemocniční části mají stěny v zelených tónech. Oko si při pohledu na tuto barvu po náročném výkonu odpočine (Kavka 1970) (Austin 2014).

Rekreační význam zeleně je jejím nejdůležitějším významem. Pobyt v zeleni člověka zotavuje, zklidňuje a umožňuje mu regeneraci jeho psychické i fyzické síly. Proto je důležitá blízká a snadno dostupná zeleně, která slouží ke krátkodobé i dlouhodobé rekreaci (Vacek et al. 2014).

3.3 Funkce zeleně

Pro účel této bakalářské práce pojmem „funkce“ rozumíme „účel“ zeleně čili splnění požadovaných praktických cílů.

Při navrhování systému zeleně musíme posuzovat její jednotlivé prvky zejména s ohledem na funkci v daném prostoru. Mezi nejčastější funkce patří funkce vodohospodářská, půdoochranná, rekultivační, produkční, zdravotně hygienická, modifikace mikroklimatu, estetická a bio-homeostatická. Tyto funkce jsou podstatné, mnohostranné a ničím nenahraditelné (Vacek et al. 2014) (Kavka a Šindelářová 1989).

3.3.1 Vodohospodářská funkce

Na hydrickou funkci mají významný vliv především lesy a větší výsadby dřevin. Dřeviny dokonale zachytávají srážky a pomalu je zapravují do půdy. Dřeviny zlepšují zásakové podmínky půd a nehrozí tak vodní eroze, kdy půda nestíhá vsakovat a voda odtéká pryč. Zamezením vodní eroze je zajištěna tvorba a ochrana hodnotných vodních zdrojů (Kavka a Šindelářová 1989).

O vodohospodářské funkci můžeme mluvit tehdy, když těchto efektů začneme cíleně využívat. Například pásy dřevin, respektive jejich kořenová síť, podél toků tvoří určitou

překážku pro volný pohyb vody v krajině. Vegetace brání břeh před vlivem proudící vody, splavením, vlnobitím, odnosem půdy (Hurych et al. 2011) (Kavka a Šindelářová 1989).

3.3.2 Půdochranná funkce

Dřívější zemědělská krajina s vyšším počtem pozemků o menší rozloze fungovala jako efektní protierozní systém. Aktuální protierozní opatření spočívá v agrotechnice a v působení pěstovaných plodin (Hurych et al. 2011).

Dřevinné porosty se činní jako větrolamy chránící zemědělské pozemky před odnosem půdy. Při toku vzduchu se proudnice vzduchu dostávají nad větrolamy a tím chrání přízemní prostor. U větrolamů rozlišujeme tři typy: nepropustné, polopropustné a propustné. Nepropustnými větrolamy neprochází tok vzduchu a vytváří tak za sebou malé bezvětrné území. Polopropustnými větrolamy prochází část proudícího vzduchu s nižší intenzitou. Takový větrolam musí být rovnoměrně hustý, proto používáme vyšší stromy, středně vysoké stromy a keře. Větrolamy propustné propouští vzdušný tok bez snížení intenzity (Vacek et al. 2014).

Primární smysl v ochraně půdy před erozí má protierozní agrotechnika a působení pěstovaných plodin. Proti vodní erozi mohou pomoci příkopy podél polních cest, které zachycují a odvádí vodu (Vacek et al. 2014).

3.3.3 Rekultivační funkce

Cílem rekultivace je začlenit průmyslově zdevastované části zpět do krajiny, aby nijak výrazně nenarušovaly krajinný ráz. Rekultivace poškozených půd těžebními a průmyslovými činnostmi pojímá široký systém opatření, která pomohou dát půdu opět do produkčního stavu. Vysazují se zde různé vhodné druhy dřevin, které se používají jako biologický nástroj k asanaci půd. Ve vyspělých zemích se rekultivace řeší formou lesnickou, zemědělskou, hydričskou a tzv. ostatní formou (golfová hřiště, střelnice, lesoparky, zooparky, hřiště atd.). Nejčastěji se jedná o rekultivaci lomů, výsypek, hald a odvalů (Hurych et al. 2011) (Vacek et al. 2014) (Kavka a Šindelářová 1989).

Při zemědělské rekultivaci vznikají znovu produktivní pole, louky, sady a vinice. Používáme dva druhy zemědělské rekultivace: přímou (je zde dostatek hodnotné ornice a nemusí se navážet) a nepřímou (je nutné navozit ornici). Pedologická a hydropedologická charakteristika výsypek je primárním kritériem pro realizaci a následné obdělávání takové rekultivace (Hurych et al. 2011) (Vacek et al. 2014).

Další formou je hydričká rekultivace, kde zatopením lomů vznikají vodní plochy s různými funkcemi jako: nádrže pro rekreaci, nádrže na užitkovou vodu pro průmysl, rybníky pro chov ryb nebo jako retenční nádrže. Zatopený lom je možné napojit na vodní tok a vybudovat tak průtočné nádrže anebo jej nechat zatopit spodní vodou. Tento způsob rekultivace se pojí s rekultivací lesnickou anebo zemědělskou (S. Štýs et al. 1981).

Výsledkem lesnické rekultivace jsou nové lesy. Obecně musí být výsypky tvarově upraveny, aby nedošlo k sesuvu půdy. Některé výsypky jde osazovat přímo, ale u některých musíme kvalitu půdy vylepšit. Výběr dřevin závisí na dané oblasti. Výběr však zpravidla vychází z meliorační schopnosti dřeviny, a proto se nejčastěji používají břízy, topoly, olše, vrby, jeřáby, lípy, javory, modřiny atd. Mladé výsadby po čase začnou přitahovat lesní zvěř a začnou být sami konkurence schopné vůči plevelné vegetaci. I tak se ale krajina od základu změnila (Vacek et al. 2014) (Hadač 1982).

3.3.4 Produkční funkce

Pod produkční funkcí si představíme sady, vinice, chmelnice, pole a jiná zemědělská území. I různé obory zemědělství jako ovocnářství a vinařství se podílí na utváření naší krajiny. Hlavně ovocné dřeviny se staly v minulosti charakteristickou a všudypřítomnou součástí naší krajiny. Jedná se o aleje, malé sady u venkovských obydlí (Hurych et al. 2011).

Dle Kavky a Šindelářové (1989) nemůžeme opomenout produkci dříví.

3.3.5 Zdravotně hygienická funkce

Zdravotní a hygienické funkce jsou popsány výše v kapitole o mikroklimatickém významu a v kapitole o zdravotním významu.

3.3.6 Funkce modifikace mikroklimatu

Podle Kavky a Šindelářové (1989) tato funkce spočívá v tom, že zeleň upravuje teplotu, vlhkost, radioaktivitu, chemické složení vzduchu, proud vzduchu a hlučnost. Vše je detailněji popsáno výše v kapitole o mikroklimatickém významu zeleně.

3.3.7 Estetická funkce

Estetická funkce tkví v samotné kráse jednotlivých rostlin. Jsou esteticky cenné díky své různorodosti, mají různé tvary, textury, barvy, velikosti atd. Rostliny jsou typické svou živostí a neustálou variabilitou. K dokonalému estetickému požitku vytváříme kompozice z jednotlivých rostlin a vytváříme nejrůznější scenérie. Jedním z nejpříjemnějších faktorů v kompozici je voda. Vodu můžeme mít statickou – voda klidná, která zrcadlí scenérie, a vodu dynamickou – neklidnou, ve formě fontán, kašen, jezů atd (Vacek et al. 2014).

Podle Kavky a Šindelářové (1989) je estetická funkce nenahraditelná a velmi významná. Vzhled zeleně blahodárně působí na naši psychiku (viz kapitola o rekreačním a psychickém významu). Dále tvrdí, že se tato funkce považuje za druhořadou, jelikož je těžko měřitelná a špatně se ekonomicky hodnotí.

Rekreační příležitosti mohou být poskytovány městským zeleným prostorem a jejich vizuální estetická kvalita je důležitou součástí zážitku. Vegetace poskytuje estetický vzhled pomocí struktury, formy a barvy. A právě barvy jsou velice atraktivní. Barva krajiny poskytuje vizuální atraktivitu a je důležitým konstruktem zahradní architektury v designu a estetice. Širokou škálu barev nejčastěji vidáme v trvalkových záhonech. Například velice atraktivní a oblíbené jsou po dlouhém zimním období plným hnědých, šedých, bílých barev všechny barevné květy. Barvy jsou tedy důležitým faktorem pro hodnocení krajinné krásy (Baroš a Martinek 2018) (Ma 2020).

3.3.8 Bio-homeostatická funkce

Tato funkce tkví v tom, že zeleň vyrovnává ekologické děje v určitém geografickém prostoru. Potvrzením této funkce jsou třeba remízky, lesíky a břehová vegetace, kde v ochuzené a silně zhomogenizované krajině účinkují jako bio-stabilizační prvek (Kavka a Šindelářová 1989).

3.4 Městská zeleň

Městská zeleň dokonale doplňuje prostorovou strukturu města, podtrhává vzhled budov, lemují ulice, uzavírá i otevírá městské prostředí, dokáže schovat více než jen nevzhledné průmyslové budovy. Zeleň upoutá pozornost přesně tak, jak chceme. Dokáže schovat, lemovat, podtrhávat, vyzdvihnout či dotvořit své okolí (Vacek et al. 2014).

Městský zelený prostor je důležitou součástí městského ekosystému v parcích, zelených pásech podél ulic a na dalších místech. Městská zeleň podporuje duševní zdraví snížením stresu a zotavením z duševní únavy. Městská zeleň také podporuje biologickou rozmanitost (Ma 2020).

Jak píše Kavka (1966), ve městech jsou vymezené plochy zeleně urbanistickým plánováním. Jedná se o plochy užitkové zeleně, plochy sadovnický upravované a veřejné parky nebo sady. Taková zeleň by měla vyhovovat i estetickým požadavkům. Pod městskou zeleň zahrnujeme i neveřejné prostory jako vnitrobloky, zahrady u nemocnic, škol či jiných ústavů, domácí a vilové zahrady.

Dále Kavka (1966) tvrdí, že tam, kde je nedostatek zelených ploch, přestává být městský prostor prostorem obytným a stává se jen dopravní plochou, na níž si chodec nemůže ani odpočinout, pokud se tedy neodebere do vnitřních prostor domů, restaurací, kaváren apod.

Appelová (2018) uvádí, že ve větších městech se zvyšuje touha po klidu, relaxaci a zeleném útočišti jako je třeba městské zahradničení. Stačí pro to i prostory jako balkon, komunitní zahrádka, vnitroblok anebo zahrádkářská kolonie.

Austin (2014) uvádí, že většina lidí zažila zážitky v přírodě prostřednictvím turistiky, kempování, plavby, jízdy na kole a mnoha dalších aktivit, kde pocítili zážrak přírody. Majestátnost stoupajících hor, strmých strání anebo tyčících se stromů vytváří pocit úžasu. Složitost a rozmanitost flory i fauny je tajemná a ohromující. Nádherná přírodní prostředí jako jsou národní parky poskytují tyto uspokojivé emoce milionům lidí, kteří každoročně tato místa navštěvují. Ne tak vznešená je příroda v městských parcích, ale i tak dokáže lidem přinést uspokojení. Ve skutečnosti je pravidelný kontakt se zelení pro člověka důležitější než občasné vzrušující výlety do národních parků. Jelikož je dokázáno, že městský komplex je pro lidskou bytost stresující, je nutné co nejvíce zeleně do městských prostor začleňovat.

Zeleň do měst můžeme začleňovat i pomocí zelených střech. Aktuálně nabírají na oblíbenosti. Přináší mnoho funkcí, které se objevují v různých formách v závislosti na typu střechy. V urbanistické funkci přispívají navýšením podílu zeleně na zastavěných plochách, zlepšením vzhledu zastavěného území. Pozitivní účinky zelených střech v porovnání s klasickými střechami jsou markantní, například ve vyrovnávání extrémních teplot, snížení prašnosti, zvyšování vlhkosti vzduchu, zpomalení odtoku dešťové vody. Ekonomická funkce tkví v ochraně hydroizolace před rozkladem vlivem UV záření, snížení hlučnosti, lepší izolaci domu, zvýšení účinnosti fotovoltaických panelů (Zelené střechy, 2016).

3.4.1 Plánování zeleně ve městě

Od poloviny 19. století se výrazně zvýšil zájem o město. Města se rozšiřovala a bylo třeba řešit i zeleň. Vznikla spousta schémat, například od Eguèna Hénarda. Navrhl propojit původní zeleň do kruhových prstenců. Střídala by se tak zeleň a zástavba. Dále pak schémata od Rudolfa Eberstadta, Stevena Kenta Petersena, Bruna Mörninga, kteří navrhuje výběžky zeleně, které propojují městskou zeleň a okolní krajinu města. Díky tomu pak do letního rozpáleného centra města proniká čerstvý vzduch z okolí města. Peter Michael Wolf spojuje oba tyto typy schémat (Vacek et al. 2014).

Plánování a systém zeleně je závislý na velikosti města. Závisí také o jaký typ zeleně se jedná. Může se jednat o samostatné prvky jako parky, lesíky apod. nebo o rozptýlenou

městskou zeleň jako jsou aleje podél domů, silnic nebo vodních toků. Dále můžeme řešit zeleň sídlištní, vnitrobloky a zahrady u rodinných domů. Tady je však důležité dbát hlavně na funkčnost. Důležitá je zeleň okolo hřišť, hřbitovů, škol, průmyslových závodů atd. Zeleň utváří harmonické městské prostředí. Snižuje hluchnost, prach a čistí ovzduší, což je ve městě se zvýšenou dopravou velice důležité (Vacek et al. 2014).

Ulice jsou společným místem pro potencionální zelený prostor a místem, který lidé pravidelně navštěvují. Začleněním dřevin do pouličního prostředí je ideální plánování a odpovídá vnímání a preferencím lidí pro instalovaný typ vegetace. Vizualní estetiky se tedy nejlépe dosáhne, když jsou touhy lidí součástí procesu plánování (Ma 2020).

I přesto, že trvalkové výsadby nejsou plošně ani prostorově tolik markantní jako ostatní vegetační prvky, je příhodné je začleňovat do navrhované veřejné zeleně. Trvalkové záhony přináší do zastavěných prostorů krásu květin. Krom prostorů v parcích a náměstí osazujeme trvalkami dopravní ostrůvky, středy kruhových objezdů, pruh zeleně mezi vozovkami apod. (Baroš a Martinek 2018).

Gehl (2012) uvádí, že město má přesně tak velký provoz, jaký mu dané město povolí. Pokud dáme větší prostor dopravě, tak doprava bude vyšší. Pokud zase ubereme prostor pro dopravu, tím menší doprava bude. Dokonalým příkladem je tomu San Francisco, kde v důsledku zemětřesení v roce 1989 byla zničena jedna z nejvytíženějších dálnic městského centra. Dálnice se musela na nějakou dobu uzavřít a během této doby bylo zjištěno, že město skvěle zvládá svůj chod i bez této dálnice. Obyvatelé si rychle zvykli na život bez dálnice a za pár let zde vznikl městský bulvár s tramvajovou dopravou, rozsáhlými chodníky a stromy.

Většina životních událostí se rozvíjí, když chodíme mezi jinými lidmi. Pro člověka je chůze nejpřirozenější aktivita, byl pro ni přímo stvořen. Při plánování je třeba na toto myslet. Prostor městské zeleně je nezbytný pro konverzaci, cvičení, kratší či delší zastavení, odpočinek, promenádu, dětské hry, pouliční prodej, prohlížení výkladních skříní, tanec. Chůze nabízí mnohem více než chůzi samotnou. Jde o přímý kontakt s okolím, čas strávený na čerstvém vzduchu, prožitky a informace. Například náměstí spojuje lidi, nabízí komunikaci mezi kolemjdoucími. A obdobně jako s dopravou je tomu i u chování pěších obyvatel města. Čím více je prostoru pro chůzi a potkávání se, tím větší je zájem o pohyb a pobyt v městském prostředí (Gehl 2012) (Uffelen 2010).

Trvalkové záhony jsou velice atraktivním prvkem pro děti i dospělé. Jejich atraktivita a výraznost dokáže prostor rozumě členit, ale při špatném rozmístění ho dokáže i roztržít. Různorodé trvalkové výsadby jsou svým originálním vzhledem vhodné k prosté moderní architektuře (Baroš a Martinek 2018).

Jak tvrdí Austin (2014), znečištěné ovzduší podél silnic v městských centrech odrazuje lidi od fyzické aktivity. Větší výsadba podél silnic poskytuje zřetelný přínos pro zdraví člověka, a proto je velmi nutná. Taková výsadba podpoří fyzickou aktivitu obyvatel města, která snižuje předčasnou úmrtí až o 40 % (viz výše kapitola zdravotní význam). Zelená infrastruktura by měla poskytovat cesty a napojovat se na sportovní zařízení, která jsou také oddělena od silně provozovaných silnic.

Jak už je řečeno výše město je hlučnější, plné vizuálních podnětů, více znečištěné, s vyšší dopravou, a i s vyšší hrozbou trestné činnosti. Toto musíme mít vždy na paměti a víme, že dlouhodobý stres má škodlivé účinky na psychické a fyzické zdraví. Výzkumy ukazují, že pravidelné procházky lesem vedou ke snížení vylučování kortizolu, tedy stresového hormonu (Austin 2014).

Správné osázení ulic je takové, kde se zachovává náležitý poměr mezi velikostí budov a prostoru. Do užších ulic vysadíme stromy štíhlé a menších nebo středních rozměrů. Tím předejdeme stíznostem obyvatel ulice na málo světla v bytech a kritikám občanů, že stromy neprospívají anebo naopak by museli být v době nejlepšího vývinu ohyzdně seřezány. U frekventovaných ulic, které jsou a budou určeny výhradně dopravě, musíme dbát, aby zeleň

nezatěžovala frekvenci a byla bezpečná. Například u křižovatek musí být viditelnost v úrovni dopravních prostředků dokonalá, proto nejbližší okolí křižovatek je zcela volné, trávnickové anebo případně tvořené z nízkých dřevitých a květinových výsadeb (Kavka 1966).

Rozmístění jednotlivých ploch zeleně ve městech výrazně usměřují civilizační faktory. Hospodářský a technický rozvoj společnosti, tradice a zvyky, funkce jednotlivých budov. Při plánování nové zeleně či při úpravě stávající zeleně by se měl dát prostor pro vyjádření názoru lidem, kteří toto místo užívají (Vacek et al. 2014).

3.5 Venkov

Na venkově je dle Kavky a Šindelářové (1987) rozloha zeleně většinou optimální, ale je nutné řešit kvalitu. Prostorová úloha je zvláštností výsadeb zeleně na vesnicích. Nejčastější ozelenění venkova je v případech: historické zeleně, úprava a ozelenění návsi, vesnické zahrady a předzahrádky, zeleň ulic a zákoutí, hřiště a koupaliště, zeleň u občanského vybavení a na hřbitovech, zeleň drobných krajinných staveb jako je boží muka, zvoničky, pomníky atd.

Struktura vesnice vzniká z historického vývoje seřazení zástavby vycházející z typu vesnice. Mezi základní typy vesnic řadíme: okrouhlíci, návsní typ vesnice, ulicovku, lánovou rozptýlenou ves, nepravidelnou rozptýlenou ves, kopanice, raabizační vesnice, ves z rozptýlených dvorců. Podle typu vesnice vypadá i systém zeleně. Obecně ale můžeme říct, že zeleň se vysazovala pod vlivem zásad lidového krajinářství. Stromy se širokou korunou se umísťovaly k místům zvláštního významu jako je kostel, náves, hřbitov. Obvyklé bylo zakládání souměrných kompozic-dva až čtyři stromy okolo významnějších staveb nebo drobné architektury jako jsou například boží muka nebo kapličky (Vacek et al. 2014).

Kavka (1970) tvrdí, že z architektonického pohledu vesnice během staletí neprodělává žádný revoluční vývoj. Místní stavební sloh je plně funkční, adekvátní vůči klimatu, lokálním stavebním materiálům a funkčním nárokům.

Zemědělské hospodářství je provázáno s okolním krajinným prostředím. Zahrady měli spíše produktivní funkci. Dnes je tato funkce více nahrazena funkcí okrasnou. Pro venkov je charakteristický silný vztah k navazující krajině, která vyhovuje primárním rekreačním potřebám obyvatel venkova. Okolní krajina venkova je zemědělsky využívána. Z vesnic vystupují aleje a stromořadí, které člení krajinu (Vacek et al. 2014).

Na vesnicích je velikost ploch zeleně převážně optimální, častěji musíme řešit problém kvality. Specifikem venkovských výsadeb zeleně je prostorová role. Důležité je ozelenění zemědělských středisek, jejich vzhled jinak dosti narušuje okolní ráz. Též je nezbytné, aby se tu zeleň vysazovala účelně, nikoli samovolně. Funkce zeleně v těchto objektech je i velice přínosná. Konkrétně ovlivňuje faktory jako je čistota ovzduší, snižování hluchosti a prašnosti, odpuzování hmyzu, snižování podílu choroboplodných zárodků. Doporučuje se areál maximálně ozelenit (Kavka a Šindelářová 1978).

Mareček (2004) tvrdí, že aktuální stav vesnické zeleně je projev dlouhodobého hospodářského a sociálního vývoje, nestálých struktur venkovských sídel. Kvantitativní i kvalitní stupeň situace zeleně na vesnicích je dosti variabilní, některé situace jsou záporné a některé zase velice pozitivní. Zeleň v intravilánech rozsáhlejších vesnic je obvykle v horším stavu, než je tomu u vesnic menšího rozsahu. Menší obce pouze zeleň obnovovaly, zato u větších obcí se zeleň přizpůsobovala intenzivnějšímu hospodářství a často docházelo až k úplné devastaci zeleně, kterou už pak nikdo neobnovil.

Obecně musíme vesnickou zeleň rozdělovat na zeleň soukromou, veřejnou a vyhrazenou. Zeleň soukromá má nejvyšší zastoupení, jelikož obkličuje usedlosti. Většinou je tvořena domácími dřevinami přilehlého okolí. Předzahrádky jsou typickou částí většiny budov na vesnici. V některých vesnicích předzahrádky vstíply ráz celé vesnici. Krom ovocných a okrasných dřevin se zde sázely i květiny typické pro venkov, například: měsíčky, růže,

pivoňky, lilie, violky, astry. Předzahrádky se ale mění. Na místech, kde se už nepohybuje dobytek či drobné zvířectvo, se můžou předzahrádky upravit v zelené pásy bez plotů (Kavka 1970).

Veřejná zeleň má na venkově zásadní funkci. Značné zeleně mizí v důsledku narůstající automobilové dopravy. Stromy podél ulic se často odstraňují, jelikož ulice jsou úzké a provoz je tak riskantní pro řidiče i chodce. Horší se i hluková situace, je zde horší než ve městech. Vyšší provoz a odstraňování zeleně, jakožto hlukové bariéry, z postranní cest vede k nadměrné hlučnosti (Kavka 1970).

Pod vyhrazenou zeleň na vesnici zahrnujeme sadovnické úpravy okolo průmyslových objektů, škol, technických zařízení. Řeší se stejně jako vyhrazené plochy zeleně ve městech, protože mají stejné využití, stejné principy při vytváření a stejnou údržbu (Kavka 1970).

Současným charakteristickým rysem zeleně venkovských sídel je bezprostřední návaznost na územní strukturu. Venkovská sídla a zeleň tak tvořila jednotný celek. Například u návěsních typů vesnic se zeleň centrálně soustřeďovala, anebo u uličních typů vsí se zeleň sázela rovně podél cest. Typickým společným znakem u všech typů venkovských sídel je vysoké zastoupení zeleně v intravilánu, obvykle se jedná o 50 - 60 %, ale mnohdy i 75 % plochy. Aktuální změna struktury venkovského obyvatelstva a úpadek hospodářských funkcí zahrad se výrazně dotýká venkovské zeleně. Zahrady změnily svou produkční funkci za okrasnou. Dále se zahrady zmenšují v důsledku zahuštění pozemku jinými stavbami. Přesné vymezení forem následného rozvoje zahrad, které jsou nejrozlehlejší součástí zeleně venkovských sídel, by mělo být jedním z hlavních cílů nových struktur venkovské sídelní zeleně (Mareček 2004).

Kavka (1970) též tvrdí, že díky tomu, že vesnice prodělávají větší společenské přeměny než města, musí se vypracovat směrný územní plán, který nejenže bude počítat s novou výstavbou, ale primárně určí rozsah rekonstrukce původního obytného jádra v harmonii s hospodářskými změnami. Vytvořit kulturní a zdravé životní prostředí je na venkově významnou společenskou rolí.

Mareček (2004) uvádí, že dalším významným rysem venkovských sídel je jejich propojenost s okolní krajinou. Vnitřní části sídel se opticky propojí s okolní krajinou, proto je potřeba dodržovat určitý podobný sortiment zeleně. V některých obcích se objevuje nevyrovnaná sortimentální skladba. Je použito málo taxonů a projevuje se tzv. druhová chudost. Nepatrný počet druhů je často doplněn atypickými, cizími druhy hlavně jehličnatých dřevin. Často se na vesnici setkáváme s přestárlými porosty, kde chybí mladé výsadby, které později nahradí přestárlé jedince.

„Venkovský prostor, který je naprosto rozhodující částí naší země a v němž se formují základní hodnoty našeho životního prostředí, vyžaduje komplexní řešení, zahrnující nejen jeho minulost, ale zejména další rozvoj, a to formou zodpovědných územně plánovacích přístupů. Tuto úlohu by měl plnit nový typ krajinného plánu, chápající zeleň venkovských sídel nikoliv jako pouhý věcný doplněk, ale jako plošně, hospodářsky, sociálně, kulturně a ekologicky vysoce významný fenomén“ (Mareček, 2004, str. 25).

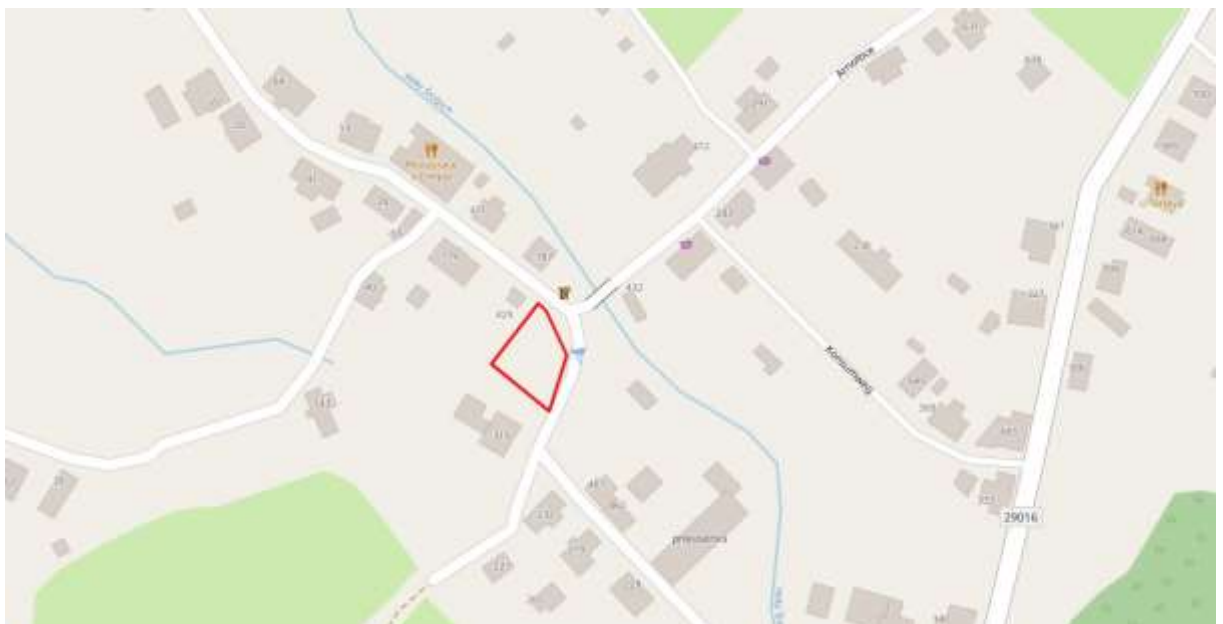
4 Zhodnocení podkladových materiálů

4.1 Místo a okolí

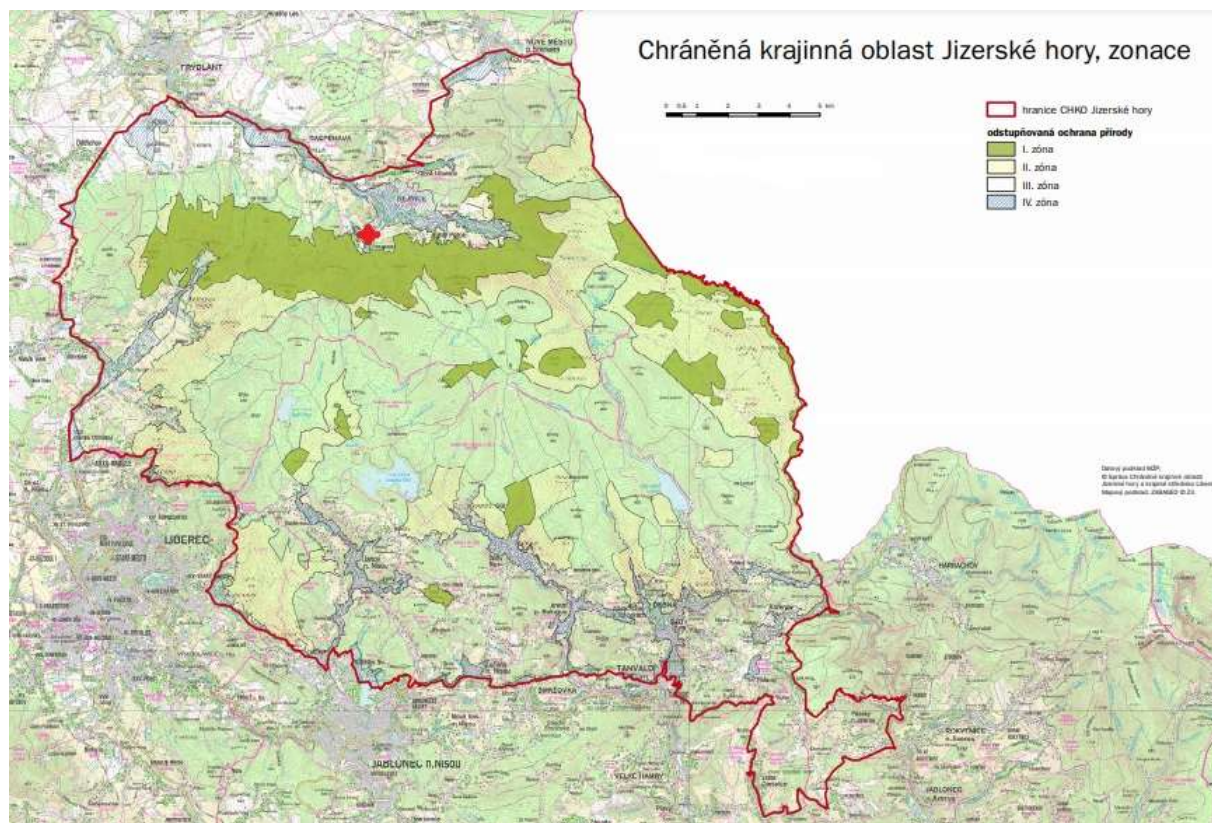
Řešeným územím je veřejný prostor se zvoničkou (viz obr. 1, 2) ve vsi Ferdinandov, která je částí města Hejnice, které leží na severu České republiky ve Frýdlantském výběžku v Libereckém kraji. Leží na rozhraní Frýdlantské pahorkatiny a Jizerských hor mezi Malým a Velkým Štolpichem v nadmořské výšce 410 m. Víska má okolo 270 obyvatel. Na Ferdinandově se nachází mateřská školka, tenisové kurty, dvě restaurace, jeden smíšený obchod a nespočet soukromých chalup a penzionků k pronajmutí. Ves se díky svému hornatému ohrazení s nádhernou přírodou potýká s vysokým cestovním ruchem, který každý rok stoupá. Ferdinandov částečně leží v chráněné krajinné oblasti Jizerských hor I. a IV. zóny (viz obrázek 3).



Obrázek 1 - Pohled na řešené území, Zvonička Ferdinandov, zdroj: vlastní foto



Obrázek 2 - Katastrální mapa, zvýrazněná situace zvoničky na Ferdinandově, zdroj: <https://www.ikatastr.cz>



Obrázek 3 - Mapa chráněné krajinné oblasti CHKO Jizerské hory, zonace s vyznačením vsi Ferdinandov, zdroj: <https://jizerskehory.ochranaprirody.cz>

4.1.1 Identifikační údaje

Název: Zahradní úprava zvoničky
 Místo: ves Ferdinandov, obec Hejnice
 Katastrální území: obec Hejnice
 Číslo parcely: 892/1
 Výměra: 783,75 m²
 Datum zpracování: 04/2021

4.1.2 Širší vztahy a turismus

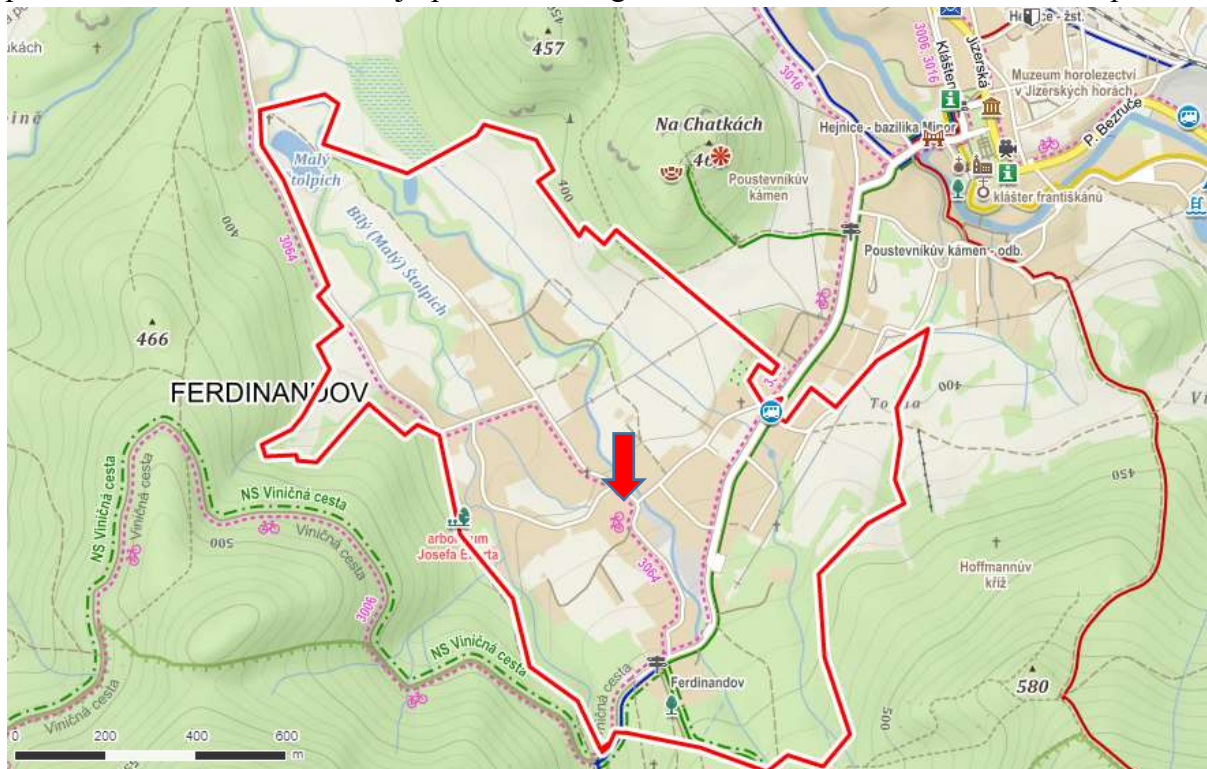
Město Hejnice, pod které Ferdinandov spadá, je dost zajímavým turistickým centrem. Většina turistů bere Hejnice kvůli své poloze jako vstupní bránu do hor a zároveň jako velice zajímavý bod díky národní kulturní památce kostelu Navštívení Panny Marie (Chrám Navštívení Panny Marie, Hejnice).

Vede zde několik turistických tras i cyklotras (viz obrázek 4). Hejnice disponují základním občanským vybavením jako je základní a mateřská škola, obchody s nejrůznějším příslušenstvím, kino, přírodní koupaliště, restaurace. Do Hejnic vede železniční i autobusová doprava.

Na území se nachází národní přírodní rezervace Jizerskohorské bučiny, přes kterou vede z Ferdinandova do Bedřichova naučná stezka Lesy Jizerských hor, která na třinácti zastaveních turistu seznámí se změnami, které Jizerské hory prodělaly v průběhu svého vývoje od osídlení přes sklářství, dramatické větrné i hmyzí kalamity až po současnost.

4.1.3 Flóra

Příroda se nachází na žulovém podloží, které její charakter značně ovlivňuje. Základním vegetačním typem je zde les. Potenciální přirozenou vegetací jsou bukové bučiny. Ve vyšších polohách katastrálního území je přirozenou vegetací smrková bučina. Nachází se tu původní



Obrázek 4 - Mapa s hranicemi Ferdinandova s vyznačenými turistickými trasami a s označením Zvoničky, zdroj: <https://mapy.cz>

bukové lesy. Zástupci listnatých dřevin zde jsou: dub zimní (*Quercus petraea*) i letní (*Quercus robur*), lípy srdčité (*Tilia cordata*), jilm horský (*Ulmus glabra*) a jeřáby (*Sorbus*). Jehličnaté stromy zde zastupují hlavně smrky (*Picea*) a jedle bělokorá (*Abies alba*). Nejčastějším podrostem je brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus*), lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*), plicník tmavý (*Pulmonaria obscura*), kapradiny a mechy (CHKO Jizerské hory - lesnictví).

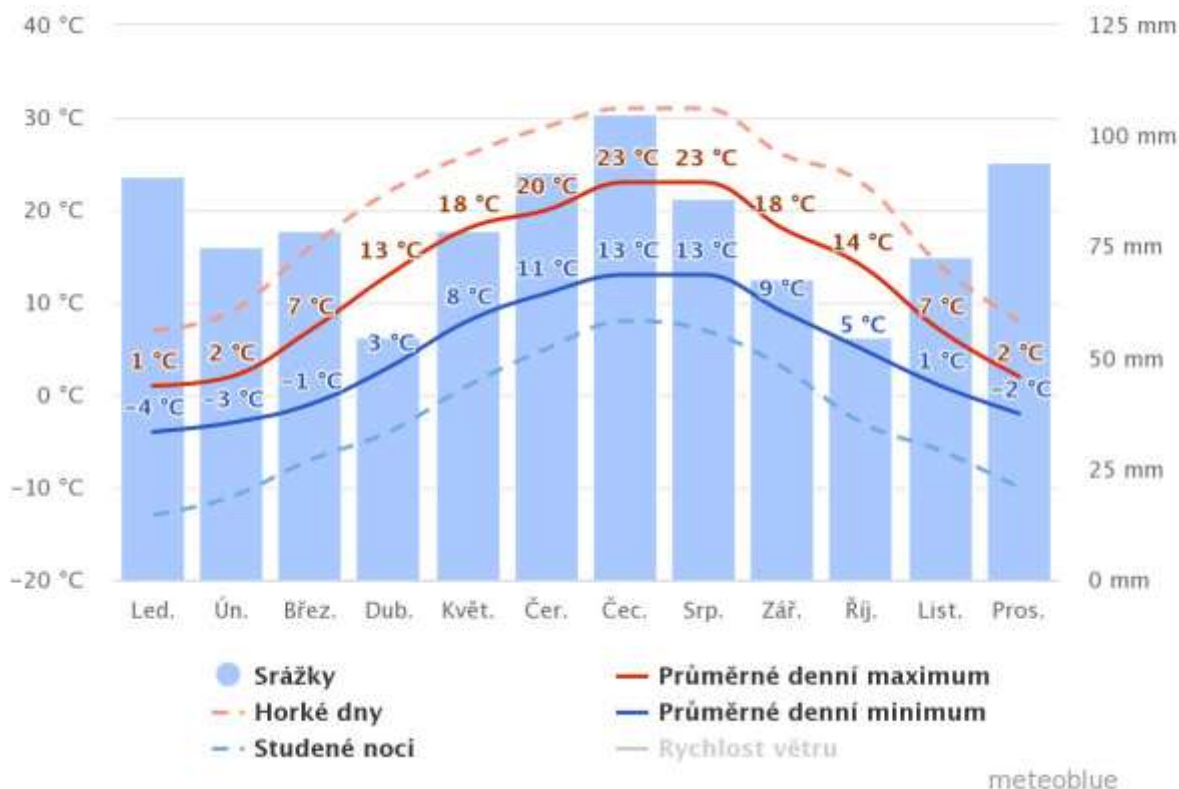
4.1.4 Vodstvo a podnebí

Hlavním tokem města Hejnice je Smědá. Protéká zde i Černý a Bílý Štolpich s mnoha drobnými přítoky. Černý Štolpich pramení na svahu Holubníku. Odkud tento vodní tok stéká do skalnaté rokliny a tvoří 30 m vysoký vodopád. Dále stéká po balvanech a tvoří neobyčejně podívané, které jsou turisticky zajímavé a oblíbené.

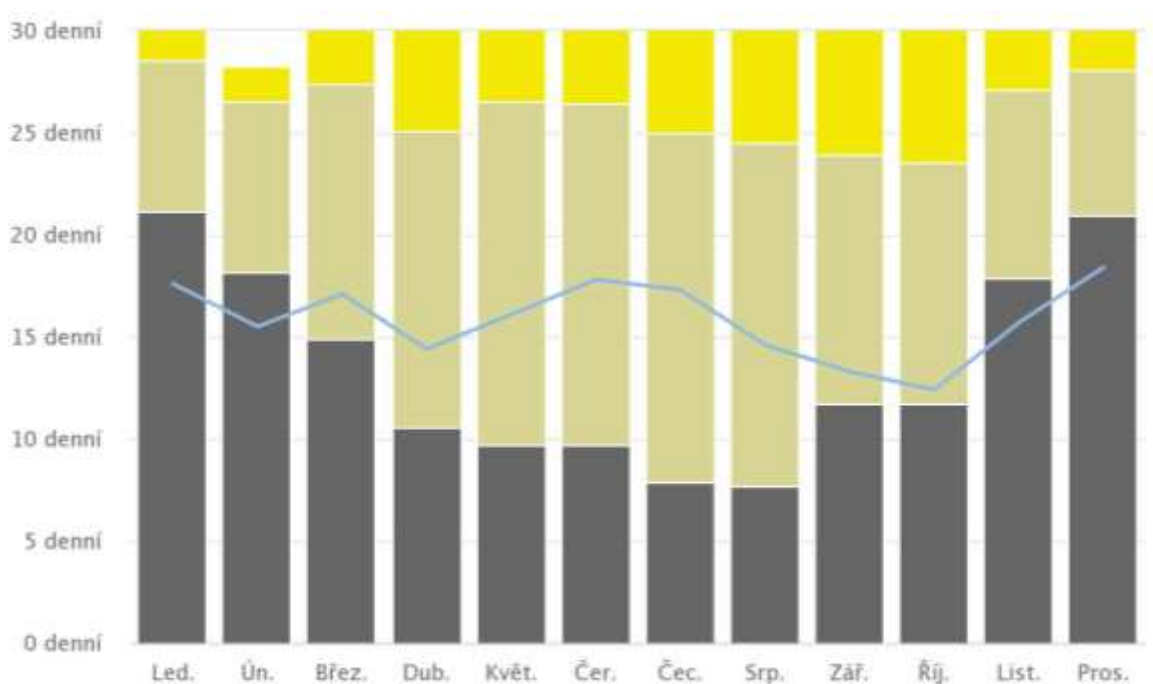
Graf (obrázek 5) zobrazuje plnou červenou čarou průměrnou maximální teplotu dne v každém měsíci v Hejnicích. Průměrné denní minimum zobrazuje plná modrá čára. Modré sloupce zobrazí průměrné srážky v každém měsíci za posledních 30 let (Podnebí Hejnice).

Graf (obrázek 6) zobrazuje počet slunečných, částečně zatažených, zatažených a deštivých dnů (Podnebí Hejnice).

Řešené území se nachází v chladné klimatické oblasti. Jsou zde krátká léta a dlouhé chladné zimy. Sněhová pokrývka zde setrvává v průměru po dobu 140 dnů (CHKO Jizerské hory - klimatické poměry).



Obrázek 5 - Graf zobrazující průměrné teploty a úhrn srážek v Hejnicích, zdroj: <https://www.meteoblue.com>



Obrázek 6 - Graf zobrazující počet zatažených, částečně zatažených, zatažených a deštivých dnů v Hejnicích, zdroj: <https://www.meteoblue.com>

4.1.5 Historie

Řešené území leží na základech již neexistujícího domu č.p. 266 (viz obrázek 7). Dnes můžeme ještě vidět kamenné schody a základy domu (viz obrázek 1).



Obrázek 7 – Pohled na již neexistující dům, který stál na řešeném území, jeho kamenné základy tvoří kostru parčíku, zdroj: <http://frydlantsko.com>

4.1.6 Zvonička

Velká část libereckého kraje prošla v roce 2010 bleskovou povodní, která zničila vše, co ji přišlo do cesty. Při popovodňové úpravě koryta Černého Štolpichu se našel zvon, který teď tvoří srdce zvoničky. Dle pamětníků hasičský zvon odnesla povodeň v roce 1958. (Zvonička v Hejnicích-Ferdinandově, 2015)

Lesy ČR, s.p. v roce 2015 nechaly postavit zvoničku (viz obrázek 1). Konstrukce zvoničky je složena ze tří smrkových kulatin, které jsou ukotveny v žulových balvanech pomocí ocelových patek (viz obrázek 14). Zvonička je vysoká 8,5 m a její zvon chrání měděná stříška. (Zvonička v Hejnicích-Ferdinandově, 2015)

4.1.7 Současný stav

Parčík je nerovný, neboť stojí na bývalých základech domu, které nejsou v dobrém stavu. Dům byl podsklepený a dnes je původní sklep zavalen sutí a navrchu s cca 30 cm zeminy. Zídku se v minulosti někdo snažil svépomocně dostavit různými materiály (viz obr. 8, 9, 10). Některé části zídky jsou uvolněné, a tím pádem je zídka nebezpečná. Přes parčík vede elektrické vedení (obr. 15), které se však v budoucnu bude posouvat tak, aby nevedlo napříč parčíkem nýbrž okolo.

Jižní strana za zvoničkou je osázena nejrůznějšími keři, které jsou plné odpadků. Za keři je metr hluboký sráz a čtyři metry široký pás trávníku (obrázek 11,12), který nemá využití.

Na západní a jižní straně parčík sousedí s chalupářským pozemkem, severní a východní hranici lemují silnice.

Obecně se dá říct, že parčík nemá dostatečnou údržbu a většina jeho plochy je nevyužita.



Obrázek 8 - Pohled na zídku a občanské vybavení. Na hranici pozemku vidíme chalupářův dřevník, zdroj: vlastní foto



Obrázek 9 - Pohled na zídku, která obsahuje spoustu odlišného materiálu, zdroj: vlastní foto



Obrázek 10 - Různé materiály použité v jedné zídce, zdroj: vlastní foto



Obrázek 11 - Pohled na jižní stranu parčíku ze silnice, zdroj: vlastní foto



Obrázek 12 - Detailní pohled na svah za keřovými porosty, zdroj: vlastní foto



Obrázek 13 - Pohled od zvoničky na most, zdroj: vlastní foto



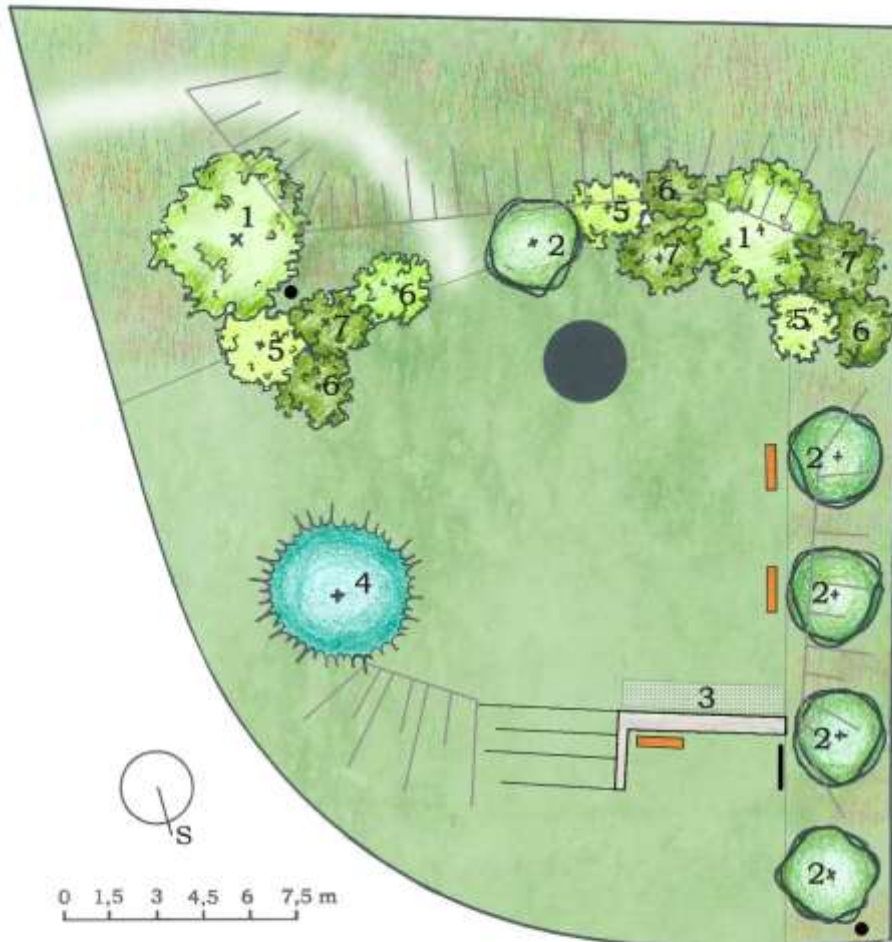
Obrázek 14 - Detailní pohled na ukotvení zvoničky do žulových balvanů a na pomník, zdroj: vlastní foto



Obrázek 15 - Pohled na zvoničku ze silnice, zdroj: vlastní foto

5.1 Osazovací plán

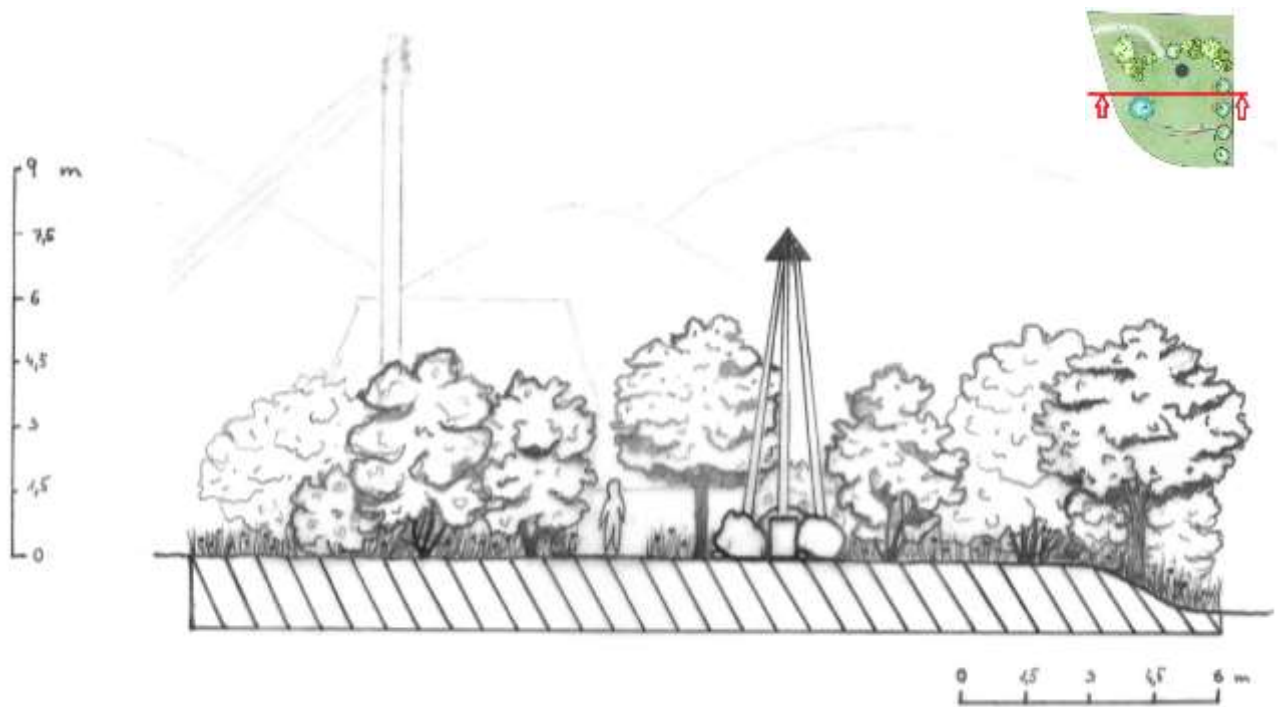
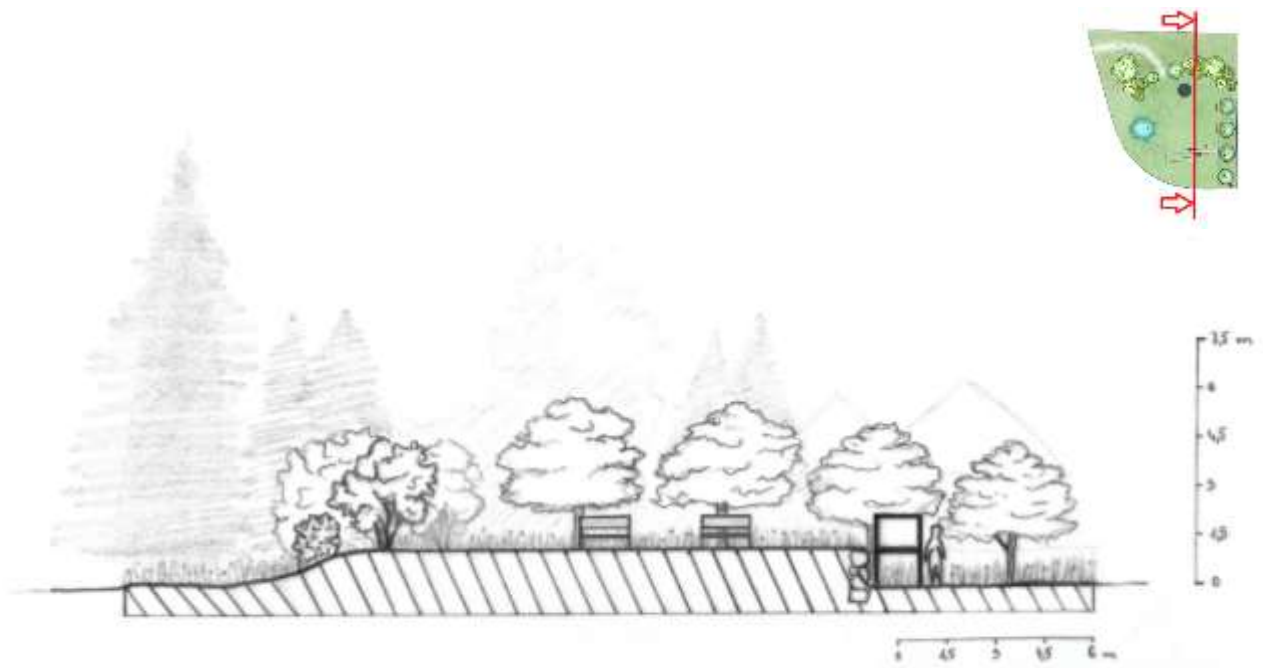
Hlavní myšlenkou navrhovaného sortimentu je přirozenost. Navrhované rostliny jsou pro své okolí typické a navazují na okolní krajinu. Louka, která lemujee parčík na jižní a západní straně, je pro pestrost a atraktivitu doplněna letničkami. Původní smrk ztepilý je zanechán kvůli své funkci vánočního stromu. Pro podporu jarního aspektu jsou vysázeny cibule sněženek.



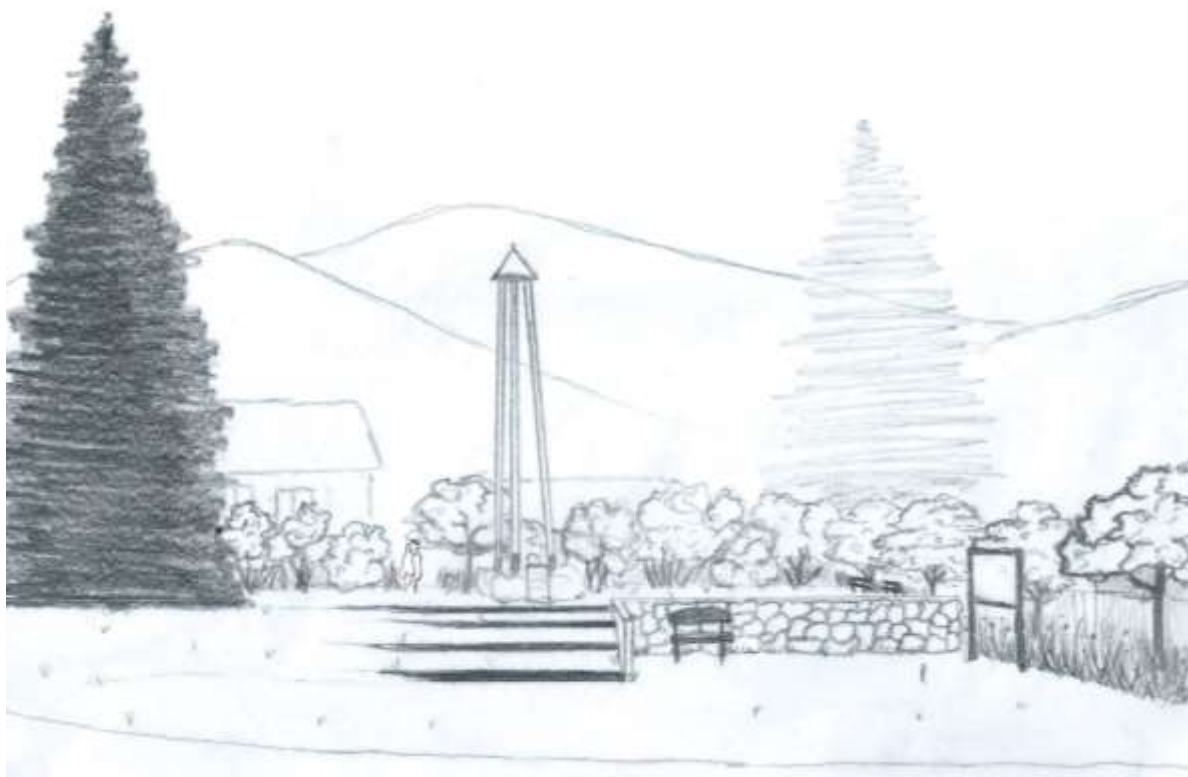
č. název	ks
1 <i>Corylus avellana</i>	2
2 <i>Crataegus crus-galli</i> 'Crusader'	5
3 <i>Galanthus nivalis</i>	2531
4 <i>Picea abies</i>	1
5 <i>Rosa rugosa</i> 'Rubra'	3
6 <i>Syringa vulgaris</i> 'Emilie Lemoine'	4
7 <i>Syringa vulgaris</i> 'Madame Lemoine'	3

Obrázek 17 - Osazovací plán, vlastní zpracování

5.2 Řezopohledy



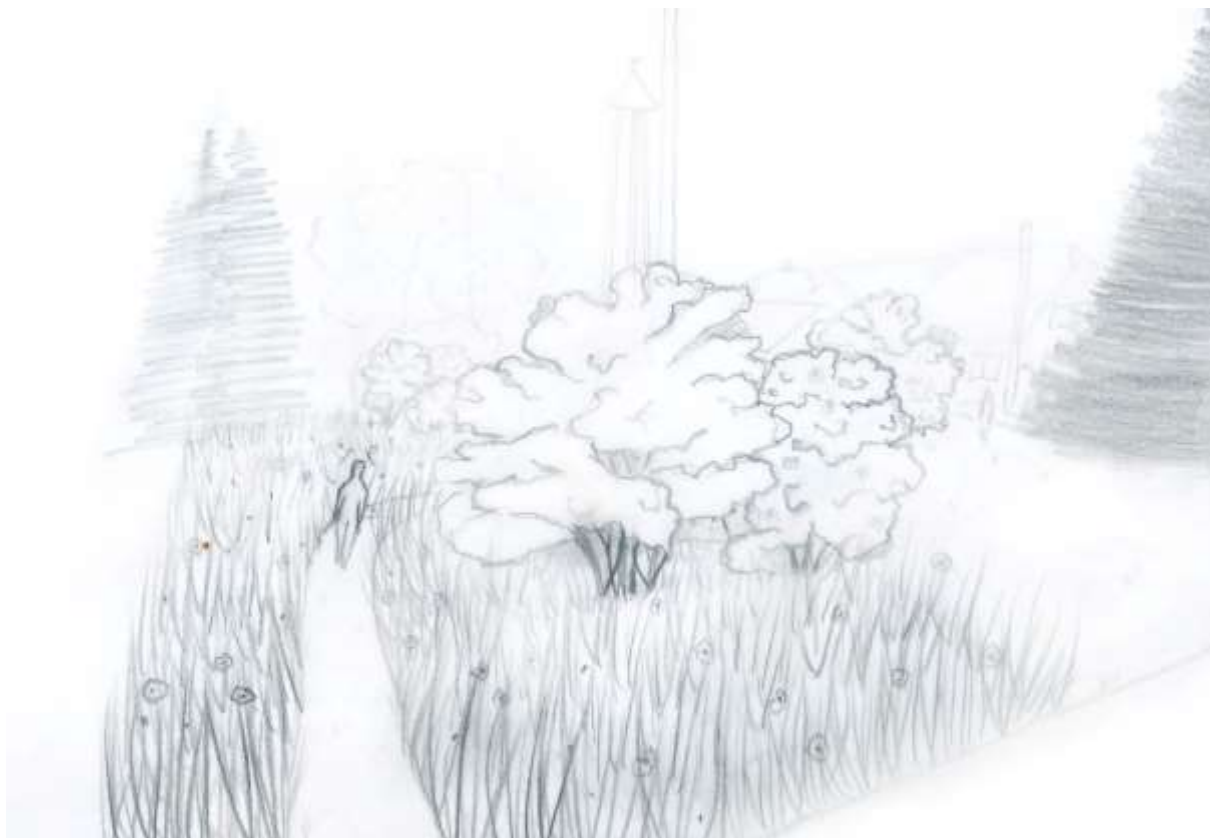
5.3 Pohledy



Obrázek 18 - Pohled na navrhované řešení zvoničky, vlastní zpracování



Obrázek 19 - Pohled na navrhované zákoutí zvoničky, vlastní zpracování



Obrázek 20 – Pohled na louku v jižní části, vlastní zpracování

5.4 Tabulky kvetení

Jak název říká, jedná se o tabulky kvetení všech navrhovaných rostlin.

Tabulka 1 - Tabulka kvetení navrhovaných dřevin a cibulovin, vlastní zpracování

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Dřeviny												
<i>Corylus avellana</i>												
<i>Crataegu crus-galli</i> 'Crusader'												
<i>Rosa rugosa</i> 'Rubra'												
<i>Syringa vulgaris</i> 'Emilie Lemoine'												
<i>Syringa vulgaris</i> 'Madame Lemoine'												
Cibuloviny												
<i>Galanthus nivalis</i>												


Tabulka 2 - Tabulka kvetení rostlin v navrhované louce, vlastní zpracování

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Luční rostliny												
<i>Aconitum lycoctonum</i>						■	■					
<i>Achillea millefolium</i>												
<i>Agrostis capillaris</i>						■	■	■				
<i>Alchemilla vulgaris</i>						■	■					
<i>Anthyllis vulneraria</i>					■	■						
<i>Aquilegia vulgaris</i>					■							
<i>Betonica officinalis</i>							■	■				
<i>Bistorta officinalis</i>						■	■					
<i>Campanula carpatica</i>							■	■				
<i>Campanula glomerata</i>						■	■	■	■			
<i>Campanula rotundifolia</i>						■	■	■	■			
<i>Carlina acaulis</i>						■	■	■	■			
<i>Carum carvi</i>												
<i>Centaurea pseudophyrgia</i>					■	■	■					
<i>Cynosurus cristatus</i>						■	■					
<i>Deschampsia cespitosa</i>						■	■	■				
<i>Dianthus deltoides</i>						■	■	■	■	■		
<i>Digitalis purpurea</i>						■	■	■	■	■		
<i>Epilobium angustifolium</i>						■	■	■	■			
<i>Festuca ovina</i>						■	■					
<i>Festuca rubra</i>					■	■	■					
<i>Galium album</i>												
<i>Galium verum</i>						■	■					
<i>Hieracium aurantiacum</i>							■	■				
<i>Hypericum maculatum</i>						■	■	■	■			
<i>Knautia arvensis</i>						■	■	■	■			
<i>Leontodon hispidus</i>						■	■	■	■	■		
<i>Leucanthemum vulgare</i>						■	■	■	■	■		
<i>Lythrum salicaria</i>							■	■	■			
<i>Lotus corniculatus</i>					■	■	■	■	■			
<i>Lotus uliginosus</i>					■	■	■	■	■			
<i>Lychnis flos-cuculi</i>						■	■	■	■			
<i>Malva moschata</i>						■	■	■	■			
<i>Meum athamanticum</i>												
<i>Nardus stricta</i>					■	■	■					
<i>Origanum vulgare</i>							■	■	■			
<i>Phleum pratense</i>					■	■	■	■				
<i>Plantago media</i>						■	■	■	■	■		
<i>Plantago lanceolata</i>						■	■	■	■	■		
<i>Poa arvensis</i>						■	■	■	■			
<i>Poa chaixii</i>						■	■					
<i>Primula veris</i>				■	■							
<i>Ranunculus platanifolius</i>				■	■							
<i>Rumex acetosa</i>					■	■	■					
<i>Salvia pratensis</i>					■	■	■					
<i>Sanquisorba officinalis</i>						■	■	■	■			
<i>Saponaria officinalis</i>						■	■	■	■	■		
<i>Selinum carvifolia</i>												
<i>Senecio jacobaea</i>						■	■	■				
<i>Silene dioica</i>					■	■	■	■				
<i>Silene vulgaris</i>						■	■	■	■	■		
<i>Succisa pratensis</i>						■	■	■	■	■		
<i>Thymus pulegioides</i>							■	■	■			
<i>Trifolium montanum</i>							■	■	■			
<i>Trifolium pratense</i>						■	■	■	■	■		
<i>Trisetum flavescens</i>					■	■	■					
<i>Trollius europaeus</i>					■	■						
<i>Viscaria vulgaris</i>							■	■				


5.5 Technologie

Realizace vegetačních úprav vyžaduje především kvalifikované provedení dle profesionálních standardů, pokud není jinak určeno. Při provádění všech prací budou dodržovány všechny platné normy, zákony a obecně závazné předpisy vztahující se k dané fázi, práci, prvku či postupu.


Tabulka 3 - Technologie výsadby dřevin, vlastní zpracování

Kód:		Název:	Výsadba dřeviny	Počet:	17
Popis:	Výsadba stromů a keřů				
Technologie:	Vykopeme jámu 1,5x větší než je bal dřeviny, stěny jámy narušíme, aby stěny nebyly hladké a v budoucnu nevznikal tzv. květináčový efekt. Na dno vložíme 5 tablet hnojiva a přidáme novou zeminu. Bal jemně narušíme. Dřevinu držíme uprostřed a hlídáme, aby kořenový krček byl v rovině s povrchem. Postupně udusáváme. Nakonec vytvoříme závlivkovou mísu a dřevinu zalijeme 60-80 l. U této technologie dodržujeme tyto základní normy: ČSN 83 9031 (2006), ČSN 83 9011 (2006), ČSN 83 9051 (2006), ČSN 83 9041 (2006), ČSN 83 9021 (2006)				
Sortiment:	Corylus avellana 2x Crataegus crus-galli 'Crusader' 5x Rosa rugosa 'Rubra' 3x Syringa vulgaris 'Emilie Lemoine' 4x Syringa vulgaris 'Madame Lemoine' 3x				
Udržovací péče:	V prvním roce dřeviny pravidelně zaléváme a monitorujeme. Ve druhém roce dřeviny zaléváme podle potřeby.				
Rozvojová péče:	Výchovný řez dle potřeby. Zalévání dle potřeby.				

Tabulka 4 – Technologie založení trávníku s podsadbou cibulovin, vlastní zpracování

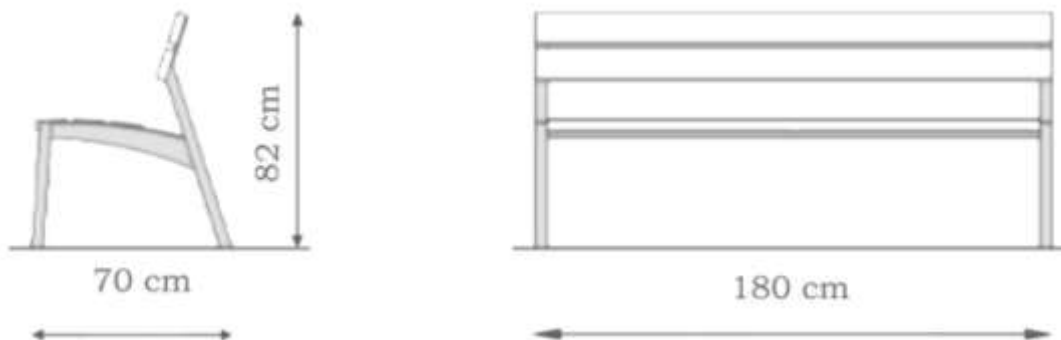
Kód:		Název:	Založení trávníku s podsadbou cibulovin	Počet:	303,75 m²
Popis:	Z plochy sejmem 10 cm zeminy a plochu rozrušíme. Na upravenou plochu navezeme a rozprostřeme tříděný substrát. Vytyčíme místo pro cibuloviny (0,9x4,5 m). Sněženky dáme do 5cm hloubky. Cibule dáme 4 cm od sebe (625 ks/m ²). Zarovnáme a utužíme půdu. Založíme trávník výsevem 25 g/m ² . Zaválcujeme a zalijeme 8 l/m ² . U této technologie dodržujeme tyto základní normy: ČSN 83 9031 (2006), ČSN 83 9011 (2006), ČSN 83 9051 (2006), ČSN 83 9041 (2006), ČSN 46 4751 (2002)				
Sortiment:	Galanthus nivalis 2531 ks Složení travní směsi: Festuca rubra , Festuca ovina , Lolium perenne .				
Udržovací péče:	Pravidelné zalévání v prvních měsících a seč.				
Rozvojová péče:	Pravidelná seč při výšce trávníku max. 15 cm na 4 cm. Závlivka dle potřeby.				

Tabulka 5 - Technologie založení louky, vlastní zpracování

Kód:		Název:	Založení louky	Počet:	432 m ²
Popis:	Založení louky				
Technologie:	Z plochy sejmeme 10 cm zeminy a plochu rozrušíme. Na upravenou plochu navezeme a rozprostřeme tříděný substrát. Zarovnáme a utužíme půdu. Založíme louku ručním výsevem 2 g/m ² . Zaválcujeme a zalijeme 8 l/m ² . U této technologie dodržujeme tyto základní normy: ČSN 83 9031 (2006), ČSN 83 9011 (2006), ČSN 83 9051 (2006), ČSN 83 9041 (2006)				
Sortiment:	Složení osiva Horská louka z Planta Naturalis: 75 % lužní květiny (<i>Betonica officinalis</i> , <i>Succisa pratensis</i> , <i>Origanum vulgare</i> , <i>Dianthus deltoides</i> , <i>Knautia arvensis</i> , <i>Centaurea pseudophyrgia</i> , <i>Hieracium aurantiacum</i> , <i>Trifolium montanum</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Plantago media</i> , <i>Carum carvi</i> , <i>Lychnis flos-cuculi</i> , <i>Alchemilla vulgaris</i> , <i>Leucanthemum vulgare</i> , <i>Meum athamanticum</i> , <i>Sanquisorba officinalis</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Leontodon hispidus</i> , <i>Thymus pulegioides</i> , <i>Saponaria officinalis</i> , <i>Digitalis purpurea</i> , <i>Selinum carvifolia</i> , <i>Aconitum lycoctonum</i> , <i>Aquilegia vulgaris</i> , <i>Primula veris</i> , <i>Ranunculus platanifolius</i> , <i>Carlina acaulis</i> , <i>Bistorta officinalis</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Silene dioica</i> , <i>Silene vulgaris</i> , <i>Malva moschata</i> , <i>Viscaria vulgaris</i> , <i>Senecio jacobaea</i> , <i>Galium album</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Salvia pratensis</i> , <i>Lotus uliginosus</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Rumex acetosa</i> , <i>Hypericum maculatum</i> , <i>Trollius europaeus</i> , <i>Anthyllis vulneraria</i> , <i>Epilobium angustifolium</i> , <i>Campanula carpatica</i> , <i>Campanula glomerata</i> , <i>Campanula rotundifolia</i>) a traviny 25 % (<i>Phleum pratense</i> , <i>Festuca rubra</i> , <i>Festuca ovina</i> , <i>Poa arvensis</i> , <i>Poa chaixii</i> , <i>Deschampsia cespitosa</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Agrostis capillaris</i> , <i>Nardus stricta</i> , <i>Trisetum flavescens</i>)				
Udržovací péče:	Pravidelné zalévání v prvních měsících. Seč 2x za rok na výšku 8 -10 cm a porost ihned odstraňujeme. 1. seč provádíme v červnu, 2. v říjnu.				
Rozvojová péče:	Sečeme 2-3x za rok.				

5.6 Technické zařízení

V návrhu jsou navrženy dvě lavičky s opěradlem a s výhledem na zvoníčku. Konstrukce lavičky je ocelová, zinkovaná. Opěradlo a sedák je z masivního smrkového dřeva. Třetí pamětní lavička v návrhu podél zídky je stávající.



Obrázek 21 - Výkres lavičky, zdroj: <https://www.mmcite.com>

5.7 Ekonomické zhodnocení

Ekonomické zhodnocení zahrnuje sadové úpravy včetně materiálu, mobiliář a jiné vybavení.

Tabulka 6 - Tabulka ekonomické rozvahy, vlastní zpracování

Popis	Měrná jednotka	Množství celkem	Jednotková cena	Celková cena
Jemné teréni úpravy	m2	735,75	380,00 Kč	279 585,00 Kč
Sadové úpravy				
Parkový trávník	m2	303,75	45,00 Kč	13 668,75 Kč
Louka	m2	432	26,00 Kč	11 232,00 Kč
Výsadba cibulovin včetně materiálu	ks	2531	14,00 Kč	35 434,00 Kč
Výsadba vzrostlých stromů včetně materiálu	ks	5	2 000,00 Kč	10 000,00 Kč
Výsadba vzrostlých keřů včetně materiálu	ks	12	1 600,00 Kč	19 200,00 Kč
Mobiliář a další vybavení				
Lavička	ks	2	9 000,00 Kč	18 000,00 Kč
Informační tabule	ks	1	13 500,00 Kč	13 500,00 Kč
Odpadkový koš	ks	1	2 700,00 Kč	2 700,00 Kč
Schodiště	ks	1	30 000,00 Kč	30 000,00 Kč
Renovace zidky	ks	1	187 000,00 Kč	187 000,00 Kč
Celková cena				620 319,75 Kč

6 Diskuze

Cílem této práce je vyhodnotit vlivy zeleně a demonstrovat je v návrhu sadových úprav pro prostor zvoničky na vsi Ferdinandov. Kvalita zelených porostů má vliv na zdraví, a to tím, že povzbuzuje k aktivnějšímu chování a snižuje strach (Sivaka 2021). Nejen tím zeleň prospívá k lepšímu zdraví člověka.

Ačkoliv by se na řešeném území mohly navrhnout jiné rostliny, musíme respektovat, že řešený prostor se nachází na vsi v CHKO Jizerské hory. Jak tvrdí Kavka (1970) veřejný prostor na venkově je plně funkční a odpovídající místním podmínkám. Používají se lokální materiály a rostliny přirozeně se zde objevující. Výběr rostlin vychází z těchto aspektů.

Navrhované hlohy se přirozeně v okolí vyskytují jako keřové patro dubových lesů. Zde je zvolen *Crataegus crus-galli* 'Crusader', který je bez trnů a dobře funguje jako menší strom. Menší stromořadí na západní části pozemku vytváří pohledovou bariéru na vedlejší pozemek.

Mezi dřeviny často vyskytujícími se v místních zahradách je šerík obecný (*Syringa vulgaris*) a růže svraskalá (*Rosa rugosa*), proto jsou i v navrhovaném sortimentu. Šerík po dlouhé zimě oslní svým bohatým kvetením i svou intenzivní vůní. Růže svraskalá je nenáročný původní druh růže, která je vhodná do chladnějších oblastí. Kvete celé léto a posléze tvoří atraktivní jedlé plody.

Corylus avellana je typický svými chlupatými listy, které obecně snižují prašnost více než druhy s lesklými listy. Líska obecná má též výborné a jedlé plody a je oblíbenou výsadbou u venkovských stavení.

Podle Marečka (2004) má být venkovská zeleň propojena s okolní krajinou, jak druhově, tak opticky. Aproto jsou zde navrženy převážně vyšší keře, aby nebyl narušen pohled na okolní hory, ale zároveň zakryly pohled na okolní rodinné domy. Vyjímkou je stávající smrk ztepilý (*Picea abies*), který v zimním období slouží jako vánoční strom.

Typickou cibulovinou v předjaří je sněženka (*Galanthus nivalis*). Její květy znamenají blížící se konec dlouhé zimy.

Většina navrhovaného sortimentu dřevin je po většinu vegetace zelená, ale právě pohled na zelenou barvu nás nejvíce uklidňuje. Širší spektrum barev nabízí jižní část s loukou (viz tabulka kvetení). Louka nádherně zapadá do místní krajiny, protože pastviny a louky jsou pro okolí charakteristické. Se založením louky se sníží ekonomická náročnost údržby a zároveň se prostor stává zajímavějším. Do louky je vysekaná cesta, aby návštěvníci mohli nerušeně a bezpečně procházet. Louka se nachází i podél západní strany pozemku, kde tvoří podrost hlohům. Vyšší travnatý porost tu má praktický smysl, jelikož je tu náročnější terén a sečení trávníku by bylo časově i technicky náročnější. Současně louka slouží jako prvek, který propojuje celé území zvovoničky.

Koncepčním záměrem je navrhnout zvoničce otevřenější a atraktivnější území, než je tomu teď. Navrhované řešení otevírá prostor díky zrušení jedné strany zídky. Místo zídky je navržen mírný svah, který plynule přechází do schodů. Schody, které plynule přechází do terénu, opticky vyvažují pohled na čelní prostor. Pravá strana zídky je snižena na výšku terénu. Zídka je dlouhá pět metrů a je z původních materiálů, tj. žulové balvany.

Stromořadí z hlohů tvoří bariéru mezi zvoničkou a sousedící chalupou. Koruny hlohů zamezí pohledu na vedlejší domy i jejich zahrady. Podobný smysl mají i keřové výsadby za stavbou zvoničky. Keře brání pohledu na domy, ale zároveň opticky navazují na okolní hory.

Cesta tvořená pravidelnou sečí v louce vytváří atmosféru venkova a podhůří. Cesta vytváří i jakousi bezpečnou zónu pro člověka. Člověk má rád, když má přírodu nadosah, ale také rád zůstává v bezpečné zóně.

Zvonička leží na cyklistické i turistické pěší trase, tudíž se tu objevuje značné množství turistů. Zvonička je tedy vhodný prostor pro umístění informační tabule, jejíž zakomponování do prostoru si přálo město. Obsah tabule je v režii města.

Lavičky jsou nezbytným technickým prvkem, které v takovém prostoru nesmí chybět. V projektu jsou navrženy celkem tři; dvě v horní části a jedna původní v dolní části u zídky, která je pamětní.

7 Závěr

Hlavním cílem bakalářské práce bylo na základě podrobných analýz vytvořit návrh revitalizace drobné venkovské stavby v CHKO Jizerské hory. V projektové části bylo dílčími cíli: zpracování analýz, vytvoření funkčního a svému okolí vhodného prostoru s vhodným výběrem rostlin.

Za menší venkovskou stavbou byla vybrána zvonička na vsi Ferdinandov. Byly zpracovány podrobné informace o širokém okolí, turismu, klimatu, místní flóře a historii daného prostoru. Návrh byl vytvořen tak, aby prostor plnil požadavky obce, ale byl i funkční pro návštěvníky zvoničky. Sortiment rostlin byl vybrán s respektem a vhodností dané lokality.

Cílem literární rešerše bylo prozkoumat významy a vlivy zeleně pro společnost i jedince. Bylo popsáno několik významů a funkcí, které jsou pro člověka i krajinu důležité.

Cíle této bakalářské práce byly splněny.

8 Literatura

APPEL, Silvia. 2018. *Mein kleiner Stadtgarten*. Silvia Appel, Stuttgart: Eugen Ulmer KG. ISBN 978-80-242-6569-8.

AUSTIN, Gary. 2014. *Green infrastructure for landscape planning: integrating human and natural systems*. Gary Austin, Abigdon. ISBN 9780415843539.

BAROŠ, Adam a Jiří MARTINEK. *Smišené trvalkové výsadby*. Praha: Profi Press, 2018. ISBN 978-80-86726-84-7.

BLANCARTE-SIQUEIROS, René H., Gustavo PEREZ-VERDIN a Armando CORTES-ORTIZ, 2019. The relationship between quality of life, sense of belonging, and green spaces in urban environments in the city of Durango, Mexico. *Revistas Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente* [online]. **26**(1), 97-111 [cit. 2021-03-09]. ISSN 20073828. Dostupné z: doi:10.5154/r.rchscfa.2019.03.023

GEHL, Jan. *Města pro lidi*. Brno: Partnerství, c2012. ISBN 978-80-260-2080-6.

HADAČ, Emil. *Krajina a lidé*. Praha: Academia, nakladatelství Československé akademie věd, 1982.

HURYCH, Václav. *Tvorba zeleně: sadovnictví - krajinářství*. Mělník: Vyšší odborná škola zahradnická a Střední zahradnická škola ve spolupráci s Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-904782-0-6.

CHKO Jizerské hory - klimatické poměry [online]. [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: <https://jizerskehory.ochranaprirody.cz/zakladni-udaje-o-chko/klimaticke-pomery/>

CHKO Jizerské hory - lesnictví [online]. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://jizerskehory.ochranaprirody.cz/zakladni-udaje-o-chko/lesnictvi/>

Chrám Navštívení Panny Marie, Hejnice [online]. [cit. 2021-03-20]. Dostupné z: <https://www.mestohejnice.cz/dr-cs/1049-chram-navstiveni-panny-marie-hejnice.html>

KAVKA, Bohumil. *Krajinářské sadovnictví*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1970.

KAVKA, Bohumil. *Zeleň v obcích a krajině: akce Z*. Praha: Tisková, ediční a propagační služba ministerstva místního hospodářství, 1966. Knižnice místního hospodářství.

KAVKA, Bohumil a Jaroslava ŠINDELÁŘOVÁ. *Funkce zeleně v životním prostředí*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1978. Lesnictví, myslivost a vodní hospodářství.

MA, Bingqian, Richard J. HAUER a Chengyang XU, 2020. Effects of Design Proportion and Distribution of Color in Urban and Suburban Green Space Planning to Visual Aesthetics Quality. *Forests* [online]. **11**(3) [cit. 2021-03-10]. ISSN 1999-4907. Dostupné z: doi:10.3390/f11030278

MAREČEK, Jiří. *Zeleň ve venkovských sídlech a v jejich krajinném prostředí*. V Praze: Česká zemědělská univerzita, 2004. ISBN 80-213-1237-8.

PASCHALIDOU, Anastasia K., Pavlos KASSOMENOS a Fotini CHONIANAKI, 2019. Strategic Noise Maps and Action Plans for the reduction of population exposure in a Mediterranean port city. *Science of The Total Environment* [online]. **654**, 144-153 [cit. 2021-03-08]. ISSN 00489697. Dostupné z: doi:10.1016/j.scitotenv.2018.11.048

Podnebí Hejnice [online]. [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: https://www.meteoblue.com/cs/po%C4%8Das%C3%AD/historyclimate/climatemodelled/hejnice_%C4%8Cesko_3075894

SIVAK, C.J., Amber L. PEARSON a Piper HURLBURT, 2021. Effects of vacant lots on human health: A systematic review of the evidence. *Landscape and Urban Planning* [online]. **208** [cit. 2021-03-08]. ISSN 01692046. Dostupné z: doi:10.1016/j.landurbplan.2020.104020

ŠTÝS, Stanislav. *Rekultivace území postižených těžbou nerostných surovin*. Praha: SNTL, 1981.

Tajemství fotosyntézy [online], 2018. [cit. 2021-4-27]. Dostupné z: <https://www.prirodovedci.cz/chemik/clanky/tajemstvi-fotosyntezy>

UFFELEN, Chris van. *Landscape architecture*. Praha: Slovart, 2010. Collection (Slovart). ISBN 978-80-7391-219-2.

VACEK, Oldřich. *Tvorba krajiny*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, katedra zahradní a krajinné architektury, 2014. ISBN 978-80-213-2462-6.

Vision 2025: education excellence and management of innovations through sustainable economic competitive advantage : proceedings of the 34th international business information management association conference (IBIMA). 13-14 November 2019, Madrid, Spain, 2019. Madrid: International Business Information Management Association (IBIMA). ISBN 978-0-9998551-3-3.

Zelené střechy: naděje pro budoucnost II. Brno: Svaz zakládání a údržby zeleně, 2016. ISBN 978-80-270-1072-1.

Zvonička v Hejnicích-Ferdinandově [online], 2015. [cit. 2021-03-29]. Dostupné z: <https://orvychodnicechy.lesycr.cz/program-2020/zvonicka-hejnicich-ferdinandove/>

Normy:

ČSN 83 9031: *Technologie vegetačních úprav v krajině - Trávníky a jejich zakládání*, 2006. 12 s. ISBN 8590963749730.

ČSN 83 9011: *Technologie vegetačních úprav v krajině - Práce s půdou*, 2006. 20 s. ISBN 8590963749730.

ČSN 83 9051: *Technologie vegetačních úprav v krajině - Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy*, 2006. ISBN 8590963749785.

ČSN 83 9041: *Technologie vegetačních úprav v krajině - Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu - Stabilizace výsevy, výsadbami, konstrukcemi ze živých a neživých materiálů a stavebních prvků, kombinované konstrukce*, 2006. 28 s. ISBN 8590963749778.

ČSN 83 9021: *Technologie vegetačních úprav v krajině - Rostliny a jejich výsadba*, 2006. 12 s. ISBN 8590963749747.

ČSN 46 4751: *Cibule a hlízy květin*, 2002. 8 s. ISBN 8590963638386.

