



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

ZOOLOGICKÉ ZAHRADY V RÁMCI
STRUKTURY A FUNGOVÁNÍ EVROPSKÝCH
MĚST

ZOOS WITHIN THE STRUCTURE AND FUNCTIONING OF EUROPEAN CITIES

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

David Mati

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. TOMÁŠ PAVLOVSKÝ, Ph.D.

BRNO 2021



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3656 Městské inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program
Studijní obor	3647R025 Městské inženýrství
Pracoviště	Ústav architektury

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	David Mati
Název	Zoologické zahrady v rámci struktury a fungování evropských měst
Vedoucí práce	Ing. arch. Tomáš Pavlovský, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2020
Datum odevzdání	28. 5. 2021

V Brně dne 30. 11. 2020

doc. Ing. arch. Juraj Dulenčín, Ph.D.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

ABSTRAKT

Hlavním tématem této bakalářské práce je porovnání města Brna a brněnské zoologické zahrady, jakožto zástupců evropských měst a zoologických zahrad, ohledně jejich struktur, fungování, provozu, vzájemného ovlivňování a spolupráce. Práce se zabývá určitými rysy, které se vyskytují ve strukturách měst a zoologických zahrad a provedením jednotlivých analýz. Mezi ně patří například analýzy plánovací rozvojové dokumentace, dopravní infrastruktury, způsobu řízení a financování, inženýrských sítí, nebo analýza vybavenosti veřejného prostoru. Vyhodnocení těchto analýz odhalí, jestli jsou zoologické zahrady a města svojí strukturou podobné, stejné, nebo zcela rozdílné. V úvodní části se práce věnuje původu zoologických zahrad, jejich vývoji, společným faktorům, souvislostem a jejich vlivu na podobu struktur mnoha evropských městech.

KLÍČOVÁ SLOVA

Zoologická zahrada, město, urbanistická analýza, Strategie rozvoje, Generel, Brno, zvířata

ABSTRACT

The main topic of this bachelor thesis is a comparison of a Brno city and a Zoo Brno, as representatives of European cities and zoos, regarding their structure, functioning, operation, their mutual influence and cooperation. The thesis deals with certain features that occur in urban and zoo structures and with the demonstration of individual analyses. These include, for example, analyses of planning development documentation, transport infrastructure, management and financing methods, engineering networks, or public space amenities. Evaluation of these analyses will reveal whether zoos and cities have the same, similar or completely different structure. The introductory part of the thesis deals with the origin of zoos, their development, common factors, contexts, and their influence on the structure of many European cities.

KEYWORDS

Zoo, city, urban analysis, development strategy, general, Brno, animals

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

David Mati *Zoologické zahrady v rámci struktury a fungování evropských měst*. Brno, 2021. 87 s., Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce Ing. arch. Tomáš Pavlovský, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Zoologické zahrady v rámci struktury a fungování evropských měst* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 21. 5. 2021

David Mati
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Zoologické zahrady v rámci struktury a fungování evropských měst* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 21. 5. 2021

David Mati
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Poděkování patří mému vedoucímu bakalářské práce Ing. arch. Tomáši Pavlovskému, Ph.D. za jeho odborné vedení, rady, ochotu a vynaložený čas při konzultacích mé práce. Dále bych chtěl poděkovat svým blízkým za podporu, kterou mi dávají během celého studia a všem zaměstnancům Zoologické zahrady města Brna, kteří věnovali svůj čas konzultacím, radám a dotazům ohledně mé práce, za jejich ochotu a vstřícný přístup.

VĚNOVÁNÍ

Tuto bakalářskou práci bych chtěl věnovat mému dědovi, RNDr. Bohumilu Královi, CSc, jenž mě inspiroval a navedl k jejímu zpracování, ale bohužel se už nedočkal finální podoby, protože nás v listopadu roku 2020 navždy opustil díky nákaze koronavirem. Dědo, čest tvojí památce.

OBSAH

1	ÚVOD.....	11
1.1	CÍL PRÁCE.....	11
2	HISTORIE ZOOLOGICKÝCH ZAHRAD	12
3	HISTORIE ZOOLOGICKÉ ZAHRADY BRNO	15
4	ZOO BRNO A MEZINÁRODNÍ ASOCIACE	17
5	ZOOLOGICKÉ ZAHRADY V ČESKÉ REPUBLICE.....	19
6	VÝSTAVBA ZOOLOGICKÉ ZAHRADY NA MNIŠÍ HOŘE.....	21
7	NOVÝ KONCEPT BRNĚNSKÉ ZOO PRO 21. STOLETÍ.....	23
7.1	EXPOZICE PRVNÍ ÚROVNĚ.....	25
7.2	EXPOZICE DRUHÉ ÚROVNĚ	29
7.3	EXPOZICE TŘETÍ ÚROVNĚ	30
8	ZOO BRNO V RÁMCI ÚZEMNÍHO PLÁNU MĚSTA BRNA	32
9	NÁSTROJE PRO PLÁNOVÁNÍ ZOO.....	36
9.1	STRATEGIE ROZVOJE	36
9.2	GENEREL.....	37
10	LOKALITA A DOSTUPNOST	39
11	MANAGEMENT A ZAMĚŠTNANCI	42
12	FINANCOVÁNÍ A NÁVŠTĚVNOST.....	43
13	VZDĚLÁVACÍ ČINNOST ZOOLOGICKÝCH ZAHRAD.....	46
14	CESTNÍ SÍŤ	48

15	PROVOZNÍ ZÁZEMÍ.....	57
16	INŽENÝRSKÉ SÍTĚ	61
16.1	ZÁSOBOVÁNÍ VODOU	61
16.2	KANALIZACE.....	63
16.3	ZÁSOBOVÁNÍ PLYNEM.....	65
16.4	ZÁSOBOVÁNÍ ELEKTRICKOU ENERGIÍ.....	67
16.4.1	SILNOPROUD.....	67
16.4.2	SLABOPROUD.....	69
17	VYBAVENOST VEŘEJNÉHO PROSTORU V ZOO	70
18	CHYSTANÉ PROJEKTY.....	75
19	ZOO BRNO V DOBĚ PANDEMIE	77
20	ZÁVĚR.....	78
21	BIBLIOGRAFIE.....	80
22	SEZNAM OBRÁZKŮ	83
23	SEZNAM TABULEK.....	87

1 ÚVOD

V dnešní době jsou zoologické zahrady (instituce chovající nejrůznější zvířata z celého světa) součástí mnoha měst a obcí po celém světě. V rámci Evropy jde především o města s velkou historií a svou kompozicí nám mnohé objasní. Dokážeme situovat historické jádro města se zhuštěnou zástavbou, kudy vedlo bývalé městské opevnění, vilové, dělnické a tovární čtvrtě, novou zástavbu pro bydlení nebo můžeme odvodit, kde a z jakých důvodů vznikaly plynutím času zoologické zahrady. Tyto komplexy byly budovány pro různé účely, které se postupným vývojem lidstva a kultur diametrálně změnily. Také samotné uspořádání těchto areálů prošlo určitým vývojem a razantně se změnil pohled na chov zvířat.

Zoologická zahrada jako taková je svojí strukturou velmi podobná struktuře města a také využívá podobné principy a nástroje pro svůj provoz tak, aby byl co nejvíce prosperující a efektivní. Jde například o strategii udržitelného rozvoje, vlastní plánovací dokumentaci, management, financování, strategické projekty, otázky ohledně energetiky, nakládání s odpady a dešťovými vodami, spolupráce s ostatními zoologickými zahradami a mnoho dalšího. Areál zoo na území obce zvyšuje její prestiž a přináší jí nemalý přínos a nové příležitosti. Z těchto důvodů bude zajímavé sledovat vazbu zoologická zahrada – město, jejich vzájemné fungování a podobu, co se struktury řízení a provozu týče.

1.1 CÍL PRÁCE

Cílem této bakalářské práce je provést analýzu toho, na jakých principech funguje provoz zoologické zahrady, jestli se jedná o podobné organizační procesy, jako při řízení města a jaký je vztah mezi zoo a městem. Tuto analýzu budu provádět na brněnské zoologické zahradě a městě Brně, které jsem si zvolil jako instituce reprezentující zoologické zahrady a města na starém kontinentě.

2 HISTORIE ZOOLOGICKÝCH ZAHRAD

Záznamy o chovu divokých zvířat v zajetí se datují až do období starověku, kdy byla zvířata chována z hospodářských, náboženských, rituálních, reprezentativních, zábavních a mocenských účelů. Divoká a exotická zvířata byla chována v chrámových a palácových komplexech. V Egyptě se jednalo především o posvátná zvířata, jako například krokodýli, opice, ibisy, antilopy nebo kočkovité šelmy. Asyrští králové zase chovali lvy, levharty, velbloudy nebo slony. Tato zvířata byla občas vystavována poddaným. [1]

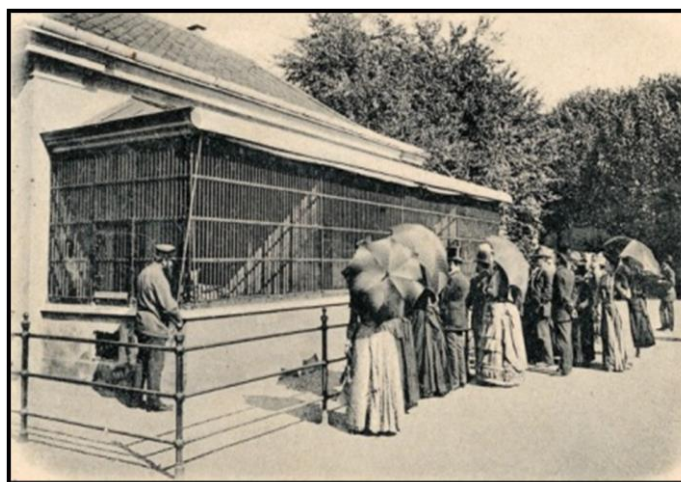
Ve starověkém Římě sloužila exotická zvířata především jako zdroj zábavy a výkonu práva při gladiátorských soubojích, kde byla zvířata zabíjena, štvána proti sobě nebo proti odsouzencům. Jednalo se především o lvy, tygry, medvědy, zubry nebo nosorožce. Zvířata pocházela z Afriky, Asie i severní Evropy. Pro zábavu se zabíjela i neškodná zvířata, jako třeba pštrosi, mufloni, žirafy, jeleni a tuleni. [2]

Ve starověké Indii a Číně byly chováni v královských zahradách a oborách jeleni, jeřábi, bažanti, opice nebo různí ptáci, sloni, atd... [3]

Divoká zvířata byla chována i ve střední Americe indiánskými kmeny. Mayové chovali zvířata především k náboženským účelům. Aztékové chovali u paláce v Tenochtitlánu především vodní ptáky, kdežto ostatní ptáky, jako byli dravci a papoušci, chovali v dřevěných voliérách, kde bylo o ptáky dobře postaráno. Jejich peří bylo využito pro výrobu uměleckých předmětů. Dále chovali pumy, kojoty, leguány, hady, ale také zvířecí i lidské kuriozity, kterými byli například albíni nebo liliputi. [4]

Ve středověku a raném novověku byla zvířata chována ve zvěřincích. Vášnivým chovatelem zvířat byl Karel Veliký, který choval na svém dvoře v Cáchách velbloudy jednohrbé, ptáky, lvy a slona. V Evropě byli populární již zmínění lvi, ale také medvědi a draví ptáci, zatímco císaři v Číně a Japonsku chovali jeleny a okrasné ptáky. Lvi byli oblíbeni mezi českými panovníky. Kolem roku 1600 za vlády Ferdinanda I. byl zbudován Lví dvůr a v oblasti dnešní Stromovky a Jeleního příkopu byla obora s exotickými ptáky a kopytníky. Za Rudolfa II. byl zvěřinec rozšířen a byly v něm chovány opice a údajně dnes už vyhynulý pták známý jako dodo. Díky zámořským objevům a kolonizaci v 16. a 17. století se do Evropy dovážela zvířata z celého světa. Šlo například o gepardy, zebry, žirafy a nosorožce. V 16. století dochází ke zřizování obor a zámeckých parků pro chov okrasných a užitkových zvířat (menažerie – z francouzského la ménagerie – hospodářství) s bažanty, pávy, kachny, husy nebo třeba kasuáry. Ve Francii menagerie zřizovaly i některé kláštery. Chov divokých a exotických zvířat byl předmětem výhradně pro panovníky a nejbohatší

šlechtu, která například chovala medvědy v hradních příkopech. Zvěřince nebyly přístupny běžným lidem. Výjimku tvořil Tower v Londýně, kde byl zvěřinec přístupný veřejnosti za zvíře (např. slepice), které sloužilo jako potrava pro šelmy. Veřejnost mohla zvířata vidět v kočovných zvěřincích nebo v cirkusech ve druhé polovině 18. století. Zvířata zde žila v nevyhovujících podmínkách. Termín zoologická zahrada, jak jej známe dnes, můžeme použít pro menažerii v zámeckém parku ve vídeňském Schönbrunnu, která byla založena v roce 1752 Františkem I., manželem Marie Terezie. Její výběhy byly kulaté a zábavu zde našla jen šlechta habsburského dvora. Tento stav trval až do 19. století. [5]



Obrázek 1: Menažerie v Schönbrunnu ve Vídni z roku 1897

Za první veřejně přístupnou zoologickou zahradu je považována zoo v Paříži otevřená v roce 1789 v místě botanické zahrady Jardin des plantes. Zvířata sem byla převezena z královského zvěřince ze zámku ve Versailles. Název zoologická zahrada byl poprvé použit v roce 1826 pro zoo v Londýně v Regent's Parku, která sloužila jako vědecká instituce. Veřejnosti se otevřela v roce 1847. V 19. století se zakládaly zoologické zahrady za přispění mecenášů nadšenci nebo obchodníky kvůli své reklamě. Jako reklama vznikla zoo u jednoho hostince v Norimberku. Zajímavým prvkem byly aklimatizační zahrady, kde se pokoušelo aklimatizovat exotická zvířata (pštrosy, klokany, atd...) na místní klimatické prostředí. Zvířata v nich byla chována ve volném prostoru (obdoba obory nebo safari parku) a v přirozených skupinách. Životní podmínky v zoologických zahradách se příliš nelišily od těch ve zvěřincích. Nebral se ohled na životní prostředí zvířat, která žila v klecích a malých výběžích. V polovině 19. století se v zoologických zahradách začaly objevovat prvky blízké přirozenému prostředí zvířat. Mezi ně patří například indiánské totemy ve výběžích bizonů, ubikace zvířat napodobující pagody, chrámy nebo mešity. Šlo ale jen o

dekorace. Součástí tehdejších evropských zoo byli také domorodci z Afriky, střední Ameriky nebo Tichomoří, kteří zde praktikovali folklór a své tradice. Na přelomu 19. a 20. století byly oblíbené tzv. lidské zoo. [5]

Důležitou postavou ve vývoji struktury zoologických zahrad byl německý obchodník s exotickými zvířaty Carl Hagenbeck, který položil základy moderních zoologických zahrad, jak je známe dnes. Tento milovník zvířat založil zoologickou zahradu v roce 1907 v okrese Stellingen u Hamburku, kde jako první začal s chovem zvířat ve volných výběžích, kde místo plotů vybudoval příkopy a umělé skály. Ptáci nebyli chováni v klecích, ale ve velkých voliérách. Tento způsob výstavby je s jistou modifikací praktikován dodnes. Od poloviny 20. století se v západní Evropě a ve Spojených státech amerických začíná stavět tzv. safari ve snaze přiblížit zvířata co nejbližší návštěvníkům, kteří buď projíždí speciálním dopravním prostředkem (autobus, vláček) nebo prochází volně mezi chovanými zvířaty. [6]



Obrázek 2: Hagenbeckova zoo ve Stellingenu

3 HISTORIE ZOOLOGICKÉ ZAHRADY BRNO

Historie brněnské zoologické zahrady sahá až do období první republiky. Píše se rok 1935 a 24. listopadu byl nadšenci ustanoven spolek pro zřízení zoologické zahrady v Brně. O dva roky později byl v Tyršově sadu na Kounicově ulici nedaleko centra města oficiálně otevřen Zoologický koutek, jenž dostal zvířata darem od občanů nebo firem. Mezi prvními zvířaty byly například kočkodan zelený, orl královský, straka, bažanti nebo srnčí a dančí zvěř. Počet zvířat se postupně zvyšoval, až dosáhl hranice 200 exponátů. Mezi nová zvířata patřili například jezevec, nutrie, mývali a roku 1940 přibyla dokonce lvice ze zoologické zahrady v Praze. Zookoutek byl kritizován Spolkem na ochranu zvířat kvůli nevyhovujícím podmínkám a týrání hladem. Přesto se stal oblíbeným místem Brňanů a v neděli jej navštěvovalo až tisíc návštěvníků. [7] [8]



Obrázek 3: Voliéry v zookoutku na Kounicově ulici

Provoz zookoutku hradily dary firem a dobrovolné vstupné. Město tehdy finančně nepřispívalo. Začátkem druhé světové války byl v lednu 1941 na příkaz protektorátních úřadů zookoutek zrušen a zvířata musela být v krutých mrazech transportována do jiných zoologických zahrad. Zhruba polovina z nich cestu nepřežila. Ke konci druhé světové války v roce 1945 byla obnovena činnost Spolku, který začal hledat vhodnou lokalitu například v Medláncích, Pisárkách, Králově Poli nebo Bystrci, pro zbudování nové zoologické zahrady. Nakonec zvítězil kopec Mniší hora (do konce 18. století známá jako Mnišská hora) v Bystrci nedaleko dnešní brněnské přehrady. Ve středověku patřila Mniší hora k panství hradu Veveří, kde

přebýval markrabě moravský Jan Jindřich z rodu Lucemburků, mladší bratr Karla IV. Markrabě Jan v roce 1373 daroval Mniší horu klášteru augustiniánů u kostela sv. Tomáše. Roku 1948 byla Mniší hora jako majetek odebrána řádu augustiniánů, který tou dobou sídlil na Starém Brně a stala se tak vlastnictvím státu, kde patřila pod správu ministerstva zemědělství. O rok později převzala správu nad Mniší horou Masarykova univerzita v Brně, kde chtěla zbudovat botanickou zahradu. Po domluvě představitelů univerzity a spolku bylo dohodnuto zřízení zoologické zahrady vedle té botanické. Rok 1950 se dá označit jako zlomový pro vznik nové zoologické zahrady. 9. února ustanovením Krajského národního výboru (KNV) vzniklo Družstvo pro vybudování zoologické zahrady v Brně, jehož předsedou byl Ing. arch. Otto Eisler. O dva dny později, tedy 11. února, byla Mniší hora vyhlášena státní přírodní rezervací. Na jaře, přesně 6. května, se změnilo díky KNV Družstvo pro vybudování zoologické zahrady na organizační jednotku, jenž nese název Zoologická zahrada kraje Brněnského. Zhruba o měsíc později, 1. června, započali první stavební práce na nové zoologické zahradě. Slavnostní zahájení provozu proběhlo 30. srpna roku 1953. Za čtyři roky KNV rozhodl, že celá Mniší hora bude sloužit účelům zoologické zahrady a pro zahradu botanickou bude vybrána jiná lokalita. V roce 1958 přešla správa zoo na městský národní výbor, konkrétně odbor školství a kultury, kterou do této doby obstarával KNV. Zoologická zahrada tak poprvé spadala pod správu města. Počátkem 90. let, přesně roku 1990, se stává zřizovatelem brněnské zoologické zahrady Magistrát města Brna a správa zoo se přesouvá na odbor kultury. Od roku 1992 spadá Zoo Brno pod odbor životního prostředí Magistrátu města Brna a zároveň je vydán statut zoologické zahrady města Brna. V roce 1997 je statut nahrazen Zřizovací listinou zoologické zahrady města Brna, což z ní činí neziskovou příspěvkovou organizaci, kterou je do současnosti. [7] [8]

4 ZOO BRNO A MEZINÁRODNÍ ASOCIACE

Po sametové revoluci v roce 1990 je brněnská zoologická zahrada jedním ze zakládajících členů Unie českých a slovenských zahrad (**UCSZOO**), jejímž hlavním posláním je vysvětlovat a objasňovat jejich význam a úkoly, které plní. [9]

„Právě neustálé vysvětlování významu zoologických zahrad, ať již veřejnosti nebo politikům, pokládám za hlavní smysl UCSZOO směrem navenek. A pokud bychom přitom dokázali společně připravit projekt demonstrující význam zoologických zahrad – ať již vzdělávacího charakteru nebo na poli in situ aktivit -, tím lépe.“

Miroslav Bobek, prezident UCSZOO a ředitel Zoo Praha.

V průběhu 90. let 20. století a na přelomu tisíciletí se stává Zoo Brno členem několika evropských a světových asociací. Od roku 1992 patří Česká republika, a tudíž i brněnská zoo, do programu **CITIES**, což je Úmluva o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy divoké fauny a flóry, a jde o součást programu NATO. Hlavní cíl tohoto programu je kontrola obchodu se zvířaty a rostlinami, kterým hrozí vyhubení. Pro jejich vývoz je v České republice nutné povolení vydané Ministerstvem životního prostředí, aby nedošlo k ohrožení divoké přírody. V Zoo Brno jde například o tygry sumaterské, levharty cejlonské, zebry Grévyho nebo šimpanze. Roku 1993 brněnská zoo podává žádost o přijetí do Evropské asociace zoologických zahrad a akvárií (**EAZA** – European Association of Zoos and Aquaria) a o čtyři roky později se stává řádným členem. Evropské záchranné programy (**EEP** – European Endangered species Programmes) jsou schvalovány asociací EAZA a evidují ohrožené druhy zvířat. Každý druh má svého koordinátora, který vede tzv. plemennou knihu obsahující záznamy o všech jedincích daného druhu. Nedílnou součástí daného programu je snaha vytvořit ideální chovné páry a skupiny zvířat (např. výměna zvířat mezi zoologickými zahradami) pro rozmnožení a zachování ohrožených druhů. V Zoo Brno se chovají kriticky ohrožené druhy. Jde o výše zmíněné tygry sumaterské, levharty cejlonské, zebry Grévyho, ale také o orly mořské nebo jeleny milu. V roce 1999 se Zoo Brno stává členem Mezinárodní asociace vzdělávacích pracovníků zoologických zahrad (**IZE** – International Zoo Educators association), která řeší problematiku a formu vzdělání v zoologických zahradách. Obdobnou funkci má na starosti Evropská asociace vzdělávacích pracovníků zoologických zahrad (**EZE** – European Zoo Educators), která svou funkci plní na regionální úrovni v Evropě. Další asociací, již je brněnská zoologická zahrada řádným členem od roku 2000, je exkluzivní Světová asociace zoologických zahrad a akvárií (**WAZA** – World Association of Zoos and Aquariums). Brněnská zoologická zahrada je od roku 2001 také členem Euroasijské regionální asociace zoologických zahrad a akvárií (**EARAZA** – Euroasian Regional

Association of Zoos and Aquaria). Mezinárodní asociace slouží k lepší spolupráci mezi zoologickými zahradami po celém světě. Jde především o předávání nových zkušeností a dovedností, jak je aplikovat v praxi, o záchranu zvířat a jejich druhů, o ekologickou výchovu a vzdělání, atd... Členové těchto asociací nesmí do svých zoo přijímat zvířata z volné přírody, což slouží jako ochrana proti překupníkům a mezi sebou si předávají zvířata bezplatně. [9]

5 ZOOLOGICKÉ ZAHRADY V ČESKÉ REPUBLICE

Chovem zvířat se v České republice zabývá mnoho institucí. Jde především o zoologické zahrady, zooparky, zookoutky, bioparky, lesoparky a tematická zařízení, kterými jsou například papouščí zoo Bošovice, krokodýlí zoo Protivín nebo parazoo ve Vlašimi. Mezi zoologické zahrady patří v ČR organizace, které obdržely licenci od Ministerstva životního prostředí pro jejich provoz na základě zákona č. 162/2003 Sb., o podmínkách provozování zahrad, který vychází z evropské směrnice č. 1999/22/ES. Pro vydání licence je nutné splňovat určité podmínky, kterými jsou třeba vhodné ubikace pro zvířata, zabezpečení jejich úniku, zajištění veterinární péče nebo dostatek odborného personálu. K roku 2019 jich MŽP eviduje celkem 29. [10] [11] [12]

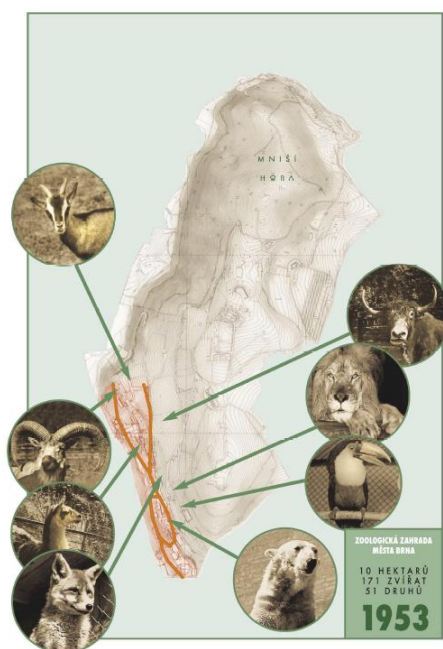
Unie českých a slovenských zahrad (UCSZOO) sdružuje významné zoologické zahrady, kterých je celkem 20 (16 v Česku a 4 na Slovensku). Jde o zoologické zahrady Bojnice, Bratislava, Brno, Děčín, Dvůr Králové, Hodonín, Chleby, Zoopark Chomutov, Jihlava, Košice, Liberec, Hluboká nad Vltavou, Olomouc, Ostrava, Plzeň, Praha, Spišská Nová Ves, Ústí nad Labem, Zoopark Vyškov a Zlín. Kromě Zooparku Vyškov a Zoo Chleby jsou všechny zmíněné zoologické zahrady také členy Evropské asociace zoo a akvárií (EAZA) a Světové asociace zoo a akvárií (WAZA). V porovnání se světem patří české zoologické zahrady spíše k těm mladším. První zoologická zahrada na našem území byla založena v roce 1919 v Liberci. Jako druhá nejstarší zoo u nás vznikla roku 1926 v Plzni. Na pomyslné bronzové příčce následovala pražská zoologická zahrada, která otevřela své brány v roce 1931. Největší zoo u nás je se svou rozlohou 112 hektarů Zoopark Chomutov, jehož součástí je rozlehlé safari s vyjížděkami speciálním Safari Expresem. Naopak mezi nejmenší zoo patří ta ve Chlebech s pouhými 0,8 hektaru. Nejnavštěvovanější zoo u nás je ta pražská. Pro představu, v roce 2014 ji navštívilo neuvěřitelných 1 382 243 návštěvníků. Pražská zoologická zahrada se dlouhodobě těší celosvětové popularitě. Časopis Forbes ji ohodnotil v roce 2008 jako 7. nejlepší zoo na světě. O deset let později ji cestovatelský server TripAdvisor umístil dokonce na 5. místo světového žebříčku. Plzeňská zoo, která je spojena se zahradou botanickou, zase chová nejvíce zvířat a to 1210 druhů zvířat o celkovém počtu téměř 7000 zvířat. České zoologické zahrady patří ke světové špičce, co se týče odchovu ohrožených druhů zvířat. Například pražská zoologická zahrada je celosvětovou jedničkou v odchovu koně Převalského, který je vypouštěn do volné přírody v Mongolsku. Další zoo světového významu je Safari Park Dvůr Králové, což je jediné místo na světě, kde se podařilo rozmnožit nosorožce v lidské péči. Probíhá zde odchov kriticky ohrožených nosorožců severních bílých, jejichž světová populace činí pouhé dva kusy, což z nich činí nejohroženější

savce planety. Jejich jediná naděje je rozmnožení pomocí umělého oplodnění. České zoologické zahrady chovají zvířata z celého světa, ale každá se specializuje na určitý druh nebo skupinu zvířat, která jsou ohrožena. Zpravidla se tato zvířata u návštěvníků těší velké oblibě a stávají se ikonami zoologických zahrad. Typickými příklady jsou mimo jiné bílí tygři v Liberci, gorily a koně Převalského v Praze, lední medvědi a tygři sumaterští v Brně, hroši v Ostravě, nosorožci ve Dvoře Králové nebo rejnoci ve Zlíně. [13] [14]

6 VÝSTAVBA ZOOLOGICKÉ ZAHRADY NA MNIŠÍ HOŘE

1. června 1950 započaly stavební práce, které provázelo mnoho problémů. Prvním z nich byla skalnatá stráž Mniší hory, kvůli které bylo nutné přemístit tisíce metrů krychlových půdy, aby mohl vzniknout vhodný zalesněný terén pro novou zoologickou zahradu. Další problém byl nedostatek stavebních hmot, protože je bylo obtížné sehnat v tak velkém množství. V neposlední řadě bylo obtížné sehnat stálou pracovní sílu. Stavební práce prováděla malá skupina pracovníků čítající maximálně osm členů. V roce 1951 budovali zoo jeden zedník, kovář – svářeč, truhlář, údržbář, několik pomocníků a brigádníků. Stavební materiál se přepravoval pomocí koní a oslů, které už zoologická zahrada chovala v již zhotovených ohradách. Oslí byli použiti především při stavbě cest, kdy vozili v malých vozících písek. První stavbou pro chov zvířat byly klece přivezené z hradu Bítov, které sloužily jako prozatímní voliéry pro menší dravce a sovy. [15]

Začátky provozu byly velmi skromné. V prvních měsících se vstupné vybíralo pouze do klobouku, protože ještě nebyly vybudovány pokladny. Zoologická zahrada tehdy nabízela asi 700 metrů dlouhou trasu v dolní části Mniší hory, kterou lemovaly klece, voliéry a ohrady. V celém areálu tehdy byla jedna stavba, a to hájenka, jenž sloužila jako správní budova až do 80. let minulého století. Z počátku byli k vidění jen ptáci a savci. Mezi ně patří například rosomák evropský, medvěd hnědý, rys ostrovid, pár lvů, velbloud dvouhrbý, jezevec lesní, dikobraz, sova pálená, výr velký, páv korunkatý a mnoho dalších. Tehdejší kolekce zvířat čítala 151 zvířat 51 druhů. Šlo především o zvířata domácího původu, jako je například lesní zvěř. [16]



Obrázek 4: Plánek zoo z roku 1953

Během druhé poloviny 20. století se brněnská zoo rozšiřovala a vzniklo mnoho nových expozic a voliér. V tehdejší době byla zoologická zahrada vystavěna za účelem výstavnictví. Šlo především o to, aby byla návštěvníkům prezentována zvířata jak domácí, tak z celého světa. Tomu bohužel odpovídaly i životní podmínky zvířat, která byla chována v malých nevyhovujících klecích a voliérách připomínajících spíše menažerie. Dva medvědi hnědí s mládětem byli dokonce umístěni v bývalé cirkusové maringotce. Navíc některé druhy zvířat, například kopytníci a lvi, žijí ve volné přírodě ve stádech a smečkách, kdežto zde žili v osamění, což mělo neblahý vliv na jejich duševní stav. V průběhu času se začal měnit pohled na význam zoologických zahrad. Hlavní úlohou už nebylo výstavnictví, ale ochrana ohrožených druhů zvířat, jejich návrat do volné přírody, zajistit co nejlepší podmínky a péči, poskytovat vzdělání a rekreaci návštěvníkům a mnoho dalšího. Zatímco jiné zoologické zahrady, například v Praze, Plzni, ve Zlíně nebo třeba ve Vídni, do toho šli s vervou a začaly budovat velké moderní výběhy blízké přirozenému prostředí zvířat v duchu Carla Hagenbacka, té brněnské lidově řečeno ujel vlak. Město Brno jakožto zřizovatel zoo dostatečně nepřispívalo na její rozvoj a ve druhé polovině 90. let minulého století dokonce hrozil zánik brněnské zoologické zahrady díky nevyhovujícím podmínkám podle welfare zvířat, což znamená životní pohodlí zvířat. V České republice otázku welfare řeší zákon č. 359/2012 Sb., na ochranu zvířat proti týrání a dílčí vyhlášky.



Obrázek 6: První správní budova v zoo



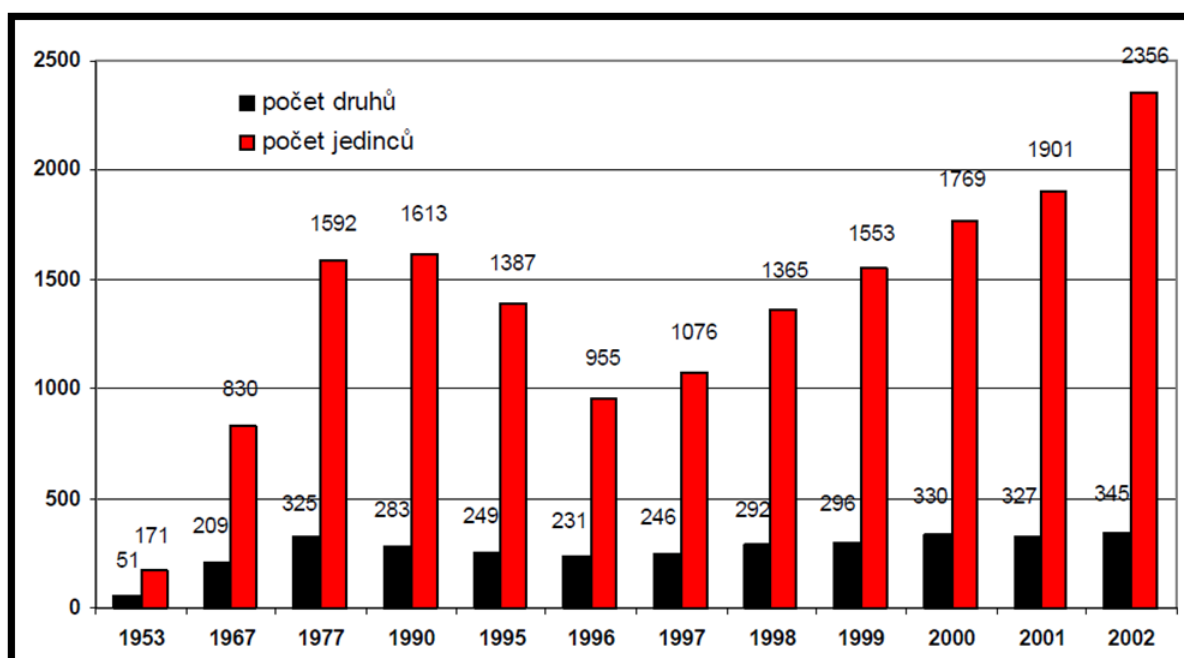
Obrázek 5: Klece rosomáka, lišky a jezevce

7 NOVÝ KONCEPT BRNĚNSKÉ ZOO PRO 21. STOLETÍ

„ Na celém světě neexistuje dostatečně velká a zejména bohatá zoologická zahrada, která by mohla prezentovat živočišnou říši v celé její rozmanitosti. ”

RNDr. Bohumil Král, Expoziční koncepce zoologické zahrady města Brna, 2000

V roce 1997 hrozil Zoo Brno zánik díky špatnému technickému stavu drtivé většiny budov a také kvůli zastaralým a morálně nevyhovujícím expozicím, které již nesplňovali přísné podmínky podle welfare pro chov zvířat. Jen malá část expozic aspoň částečně vyhovovala těm nejpřísnějším kritériím. Zároveň klesal počet zvířat a se zahradou to vypadalo opravdu špatně.



Obrázek 7: Graf znázorňující pokles počtu zvířat v kritickém období

Celá tato kritická situace eskalovala odvoláním stávajícího vedení zoologické zahrady. Následné výběrové řízení na post ředitele zahrady vyhrál MVDr. Martin Hovorka, Ph.D, před kterým stál nelehký úkol. Podle kritérií asociací zoologických zahrad WAZA a EAZA vybudovat moderní zoo, která by svou strukturou odpovídala nejpřísnějším požadavkům 21. století. Dr. Hovorka se tedy dal rychle do práce. Spolu s RNDr. Bohumilem Králem, CSc sestavili tým odborníků a společně začali hledat nový koncept celého areálu brněnské zoologické zahrady.

Nejdříve je však třeba zmínit, že splnit tento nelehký úkol vyžaduje širokou spolupráci mnoha odborníků, kterými jsou třeba architekti ekonomové, zoologové, atd... Na následujícím příkladu bude patrná nutnost široké spolupráce. Zadání zní naprojektovat novou expozici pro žirafy. Pokud takové zadání předložím jen architektovi bez hlubších znalostí biologie a zoologie, tak to může dopadnout tak, že pro zvířata vysoká přibližně 5 metrů navrhne 1,5 metrů vysoký plot, aby nemohla utéct. Spolupráce se zkušeným zoologem ovšem zajistí, že taková bariéra mezi návštěvníkem a zvířetem nebude vůbec nutná. Specializovaný zoolog totiž ví, že žirafa se ze všeho nejvíc bojí o své končetiny, protože jsou pro ni životně důležité. Se zlomenou nohou by to byl v divoké přírodě její konec. Proto stačí vytvořit bariéru v podobě půl metru hlubokého příkopu, třeba s parkosy, která již představuje pro žirafu životně nebezpečné místo a než by riskovala, tak se vydá směrem do výběhu, kde je vytvořen příjemný rovinný a hlavně bezpečný terén, a tím pádem vůbec nemusí vzniknout masivní bariéry. Žirafa je navíc mimochodník, což znamená, že při chůzi se vpřed pohybují končetiny jedné strany, a tento způsob pohybu činí velké problémy ve složitém terénu. Stejně je to třeba i u velbloudů. Před takovým příkopem bývá často umístován malý val, aby zakryl onen příkop, a tím vznikne vizuální efekt, že zvíře není v ohradě, ale ve volném prostředí. Toto je podstata týmové spolupráce s odkazem na Carla Hagenbecka. Ale teď už zpět k problematice nového konceptu brněnské zoo. [17]

V první řadě bylo nutné zhodnotit stávající stav a vybrat faktory, které ovlivní novou koncepci. Asi nejzásadnější faktory jsou tři. Tím prvním je bezesporu obrovská, expozicemi nezastavěná plocha areálu, která umožňovala vybudovat zoologickou zahradu prakticky od nuly. Nebylo tedy nutné se omezovat stávajícími a rozsáhlými expozicemi, které by se musely přestavět nebo demolovat. Druhým faktorem je lesoparkový charakter Mniší hory představující obrovskou výhodu v podobě stávajících listnatých stromů, které tvoří příjemné prostředí jak pro zvířata, tak i pro návštěvníky. V neposlední řadě musíme zmínit reliéf celé zoo. Mniší horu tvoří svažité, někdy až příkrý terén, jenž může dělat komplikace při stavbě nových expozic. To samozřejmě může vyloučit některé možnosti ohledně chovu zvířat. Například chovat v takovém terénu slony je v podstatě nemožné. Ovšem díky promyšlenému a citlivému návrhu se může tento faktor obrátit ve prospěch v podobě estetického vnímání návštěvníků a snazšího budování expozic pro zvířata potřebujících členitý terén. Není tedy nutné vytvářet umělé kopce a svahy pomocí velkého množství navožené zeminy, čímž se najednou dostáváme do výhodnější situace oproti zoologickým zahradám na rovině. [18]

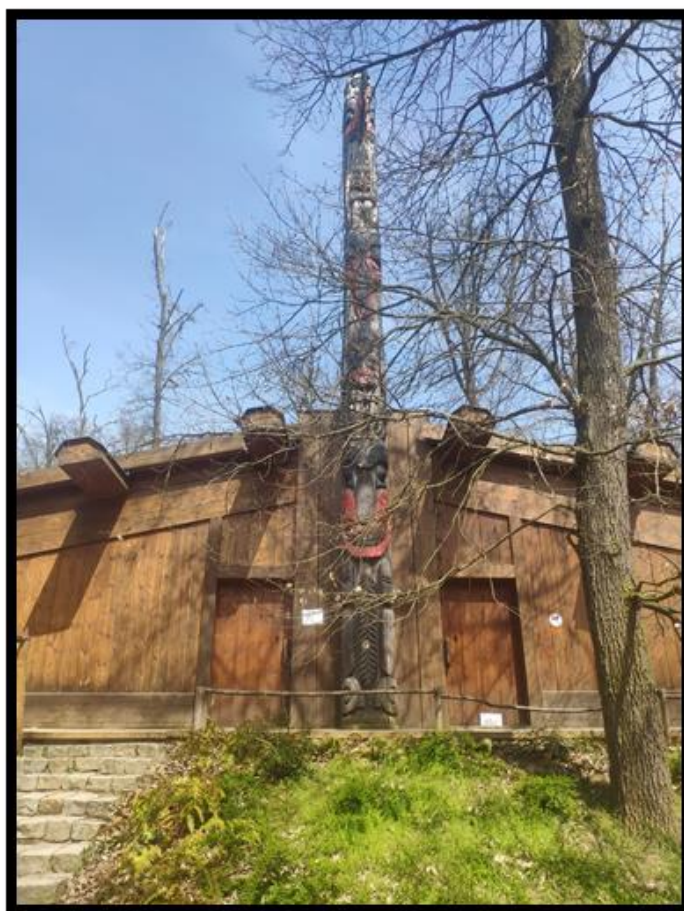
Při návrhu nové koncepce sehrálo svou roli město Brno jako vědecké centrum. RNDr. Bohumil Král, CSc přišel s myšlenkou, že nová koncepce bude odkazovat na práci zakladatele genetiky, opata Johana Gregora Mendela, který proslavil město Brno po celém světě. Je tedy zřejmé, že koncepce brněnské zoologické zahrady bude zaměřena na evoluční vývoj a genetiku. Samozřejmě, mnoho zoologických zahrad v Evropě i ve světě využívá jako podklad své koncepce vývojové hledisko. V případě brněnské zoo se ale jedná o originální pojetí této problematiky. Zatímco mnoho zoologických zahrad prezentuje historický vývoj života na Zemi a vývoj jednotlivých živočišných skupin a řídí jako takových, tak v té brněnské jde o vývoj živočišných skupin a druhů, ovlivněný jednotlivými vývojovými momenty, které během historie Země nastaly. Tuto ideu dali společně Dr. Král a Dr. Hovorka dohromady, dohodli se, jak bude celá tato chovatelská koncepce vypadat a následně ji Dr. Král detailně zpracoval. Pro novou koncepci Zoo Brno byly vybrány momenty pokud možno co nejrozmanitější, aby byly přitažlivé a zajímavé. V brněnské zahradě tyto momenty nazývají „Zastavení evoluce“ a budou prezentovány ve třech úrovních expozic. [19]

7.1 EXPOZICE PRVNÍ ÚROVNĚ

První úroveň tvoří komplexní expozice, které představují hlavní expoziční plochy. Jde o několik jednotlivých expozic, výběhů a voliér, ideálně mezi sebou propojené s minimem viditelných bariér, které dohromady tvoří celek představující relativně malou, geografickou oblast, kde probíhaly ony již zmíněné evoluční momenty. V Zoo Brno je počítáno celkem se čtyřmi takovými celky. [19]

Tím prvním je komplexní expozice Beringia, situovaná v západním svahu Mniší hory ve spodní části zahrady, jež návštěvníkům představuje severskou faunu z oblasti Beringovy úžiny. Ta je pojmenována po ruském mořeplavci a objevovateli s dánskými kořeny Vitusi Beringovi, který touto úžinou, mezi Asií a Severní Amerikou spojující Tichý a Severní ledový oceán, proplouval v roce 1728. V tomto expozičním celku budou návštěvníkům prezentovány oblasti Aljašky, Kamčatského poloostrova, Aleutských ostrovů, Čukotky, Komondorských ostrovů, a také Beringova, Beaufortova a Východosibiřského moře. Jde o oblast tundry a severního okraje tajgy. Díky malé hloubce Beringovy úžiny a stoupání a klesání hladiny světového oceánu byl mnohokrát vytvořen pevninský most spojující Asii a Severní Ameriku, po kterém migrovali jak zvířata, tak i člověk, jenž tak osídlil americký kontinent asi před 35 až 15 tisíci lety. Poslední pevninský most zanikl před 10 tisíci lety. Tento expoziční celek prezentuje zvířata žijící na obou stranách Beringovy úžiny, která jsou typickými představiteli této oblasti. V současnosti je tento expoziční celek nejdál, co se týče

výstavby, rozvoje a díky dalším návaznostem, kterými jsou například výstavba nového vstupu do zoo nebo expozice Arktida. Již vznikly expozice medvěda kamčatského, jejíž součástí je i srubová sibiřská vesnice, výběh pro vlky kanadské s indiánskou chalupou kmene Haida, nebo voliéra pro orly bělohavé, jež je unikátní svou 17 metrů vysokou konstrukcí o průměru 30 metrů, která umožňuje orlům kroužit ve vzduchu a na kterou se jezdí do brněnské zoo dívat odborníci z celé Evropy. Jde o jedinečné spojení přírody a techniky. Voliéra je průchozí, což může u některých návštěvníků vzbuzovat nedůvěru díky strachu z napadení orlem. Průchozí část voliéry je situována pod umělým skalním převisem a orel na svou oběť útočí vždy střemhlav dolů, což zde není možné díky onomu převisu. Proto je návštěvník v bezpečí a může si tak vychutnat přímý kontakt se zvířetem. [18] [19] [31]



Obrázek 8: Chlupa indiánského kmene Haida u expozice vlků



Obrázek 9: Orlí voliéra



Obrázek 10: Orlí voliéra zevnitř

Druhá komplexní expozice se nazývá Kalahari, jež je situována na jednom ze dvou vrcholů Mniší hory a jde o oblast stejnojmenné pouště v jihozápadní Africe, kde ročně naprší pouhých cca 200 mm srážek. Díky době ledové před 18 tisíci lety, kdy byla ohromná masa vody koncentrována ve formě ledovců v polárních oblastech, nastalo vysoušení podnebí. Pouště se víc a víc rozpínaly a tropické lesy začaly zmenšovat svou plochu, kam se stahovala zvířata zvyklá na teplé a vlhké podnebí. Zvířata tak byla na pokraji vymření, nebo byla nucena adaptovat se na drsné klimatické podmínky pouště. Centrem této komplexní expozice je replika africké vesnice s výběhem safari, kde jsou umístěny žirafy, zebry a antilopy. Tento výběh je doplněn o menší expozice lemurů, nebo plameňáků. Od roku 2017 je v brněnské zoo opět k vidění lev, konkrétně lev konžský, jehož výběh je součástí celku Kalahari. Jedná se o druhou nejrozsáhlejší komplexní expozici, hned po Beringii. [18] [19]



Obrázek 11: Africká vesnice s hydroglóblem

Třetí expoziční celek má název Karibik a je situován na druhém vrcholu Mniší hory. V této expozici bude prezentována fauna a flora z tropické oblasti Střední Ameriky, severního okraje Jižní Ameriky, Floridy a Mexického zálivu. Vynoření Panamské šíje před 2,5 miliony let mělo za následek propojení Jižní a Severní Ameriky, což opět umožnilo migraci zvířat mezi jednotlivými kontinenty. Tato zvířata budou v brněnské zoo chována převážně v pavilonech, kde jim bude zajištěno přirozené teplo a vlhko. V současnosti se v místech této expozice nachází starý pavilon Tropické království, ve kterém jsou chováni krokodýli, a který bude v budoucnu nutné zbourat pro uvolnění místa pro již zmíněné pavilony. Zástupci zde chovaných zvířat jsou například Puma americká, Nosál červený, Tapír jihoamerický, ryby, žáby, nebo Kapustňák americký. [18] [19]

Poslední komplexní celek nese název Wallaceia a je situován do nejteplejší oblasti areálu zahrady, a to na jihovýchodní svah. Tento celek představuje souostroví jihovýchodní Asie a především Indonésie, které dělí pomyslná Wallaceova linie, pojmenovaná po britském biologovi, geografovi a přírodopisci Alfredu Russelu Wallaceovi. Tato linie odděluje dvě skupiny ostrovů s rozdílným vývojem. Západně od linie ostrovy jako Java, Sumatra, Borneo, Bali a souostroví Filipín náleží do orientální zoogeografické oblasti, kde se vyskytují druhy příbuzné těm z jižní a jihovýchodní části asijského kontinentu. Oproti tomu Sulavesi nebo Malé Sundy patří spíše k australské zoogeografické oblasti, kam se zvířata rozšířila právě z Austrálie, kde se vyvíjela a žila izolovaně od zbytku světa. Tato komplexní expozice nebyla do dnešních dob zatím realizována. Zvířecí zástupci tohoto celku budou například Makak jávský, Gekon obrovský, nebo krokodýl mořský. [18] [19]

7.2 EXPOZICE DRUHÉ ÚROVNĚ

Tyto celky představují jednotlivé expozice přibližující druhy zvířat v izolovaném prostředí, které hraje významnou roli v jejich vývoji. Typickým příkladem takového prostředí je ostrov nebo těžko dostupná oblast, třeba v horách, kde mohou vznikat endemické druhy jak fauny, tak flory. Takovou expozicí jsou například Tygří skály z roku 2000 představující první moderní komplex pro chov zvířat v počátcích renesance brněnské zoo. Zde jsou umístěni tygři sumaterští a levharti cejlonští. Na těchto úžasných kočkovitých šelmách můžeme pozorovat rozdíly ohledně barvy, velikosti, struktury zbarvení těla, atd., díky oddílnému vývoji s přibližně stejným geografickým výskytem. Další takovou expozici obývá Panda červená, která tvoří s Pandou velkou systematicko – evoluční oříšek, protože není zcela jasné, do jaké

čeledi je zařadit. Další jednotlivé expozice představují zvířecí druhy malých ostrovů, faunu Madagaskaru a Austrálie, nebo odlehlé horské oblasti v Himalájích. Zajímavé mohou být expozice s gigantickými zvířaty, jakými jsou třeba želva sloní nebo velemlok japonský. Jednotlivé expozice tvoří také systematické skupiny zvířat, konkrétně je v Zoo Brno představují čeledi koňovití, kam se řadí Kůň Převalského, Kiang, Osel somálský nebo Zebra Grévyho. Další čeled' jsou velbloudovití s velbloudy jednohrbými, dvouhrbými a lamy (Alpaka, Vikuňa). Poslední systematickou skupinou v brněnské zahradě je nadčeled' lidoopů, kam řadíme čeledi gibbonovité nebo lidoopovité. [18] [19]

7.3 EXPOZICE TŘETÍ ÚROVNĚ

V tomto případě jde o expozice doplňkové přibližující regionální faunu a floru. Není to vždy pravidlem a může jít o různé atrakce pro děti i dospělé. Jednou z takových expozice je Moravská řeka, která má díky svažitému reliéfu zoo vést celým areálem a bude na ní pět nádrží představujících jednotlivá rybí pásma a oblasti tuzemských řek a rybníků. Kontaktní dětská zoo také patří mezi doplňkové expozice a nabízí přímý kontakt dětem se zvířaty a jízdou na ponících. Mezi expozice třetí úrovně patří také Moravská chalupa s domácími a hospodářskými zvířaty, sokolnická louka, nebo Tarzanova dráha. Součástí brněnské zoo je stálá akvarijní výstava v centru Brna na Radnické ulici, jež je v provozu od roku 1969, kde jsou v desítkách akvárií se slanou i sladkou vodou chovány nejen ryby, ale také žáby, mloci nebo sklípkaní. [18] [19]



Obrázek 12: Kontaktní dětská zoo



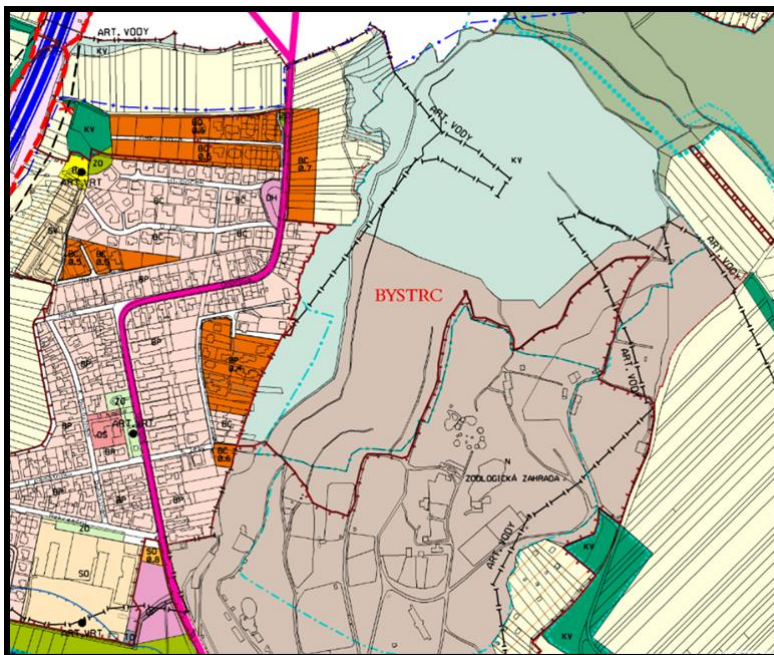
Obrázek 13: Aktuální mapa Zoo Brno

8 ZOO BRNO V RÁMCI ÚZEMNÍHO PLÁNU MĚSTA BRNA

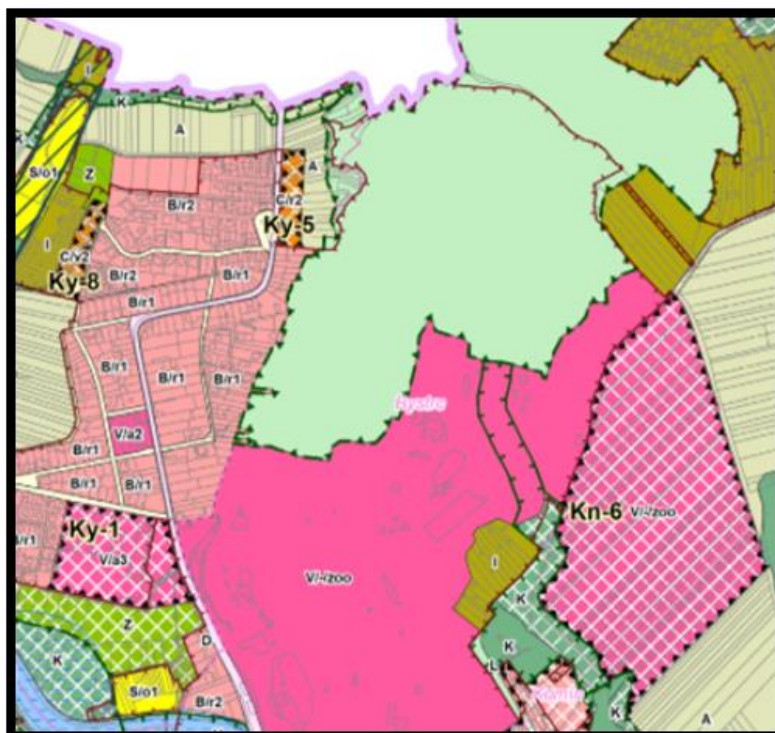
Brněnská zoologická zahrada leží na území města Brna, a tudíž je součástí jeho územního plánu, který je platný od roku 1994, což z něj činí jeden z nejstarších územních plánů v České republice. Počátkem 50. let minulého století byla na Mniší hoře vyhlášena přírodní památka Mniší hora, jež se nacházela na pozemcích brněnské zoo. Tuto památku měl na starosti odbor životního prostředí krajského úřadu Jihomoravského kraje. Zahrada zde chtěla vytvořit naučnou stezku, což se nesetkalo s podporou, a proto v roce 2011 přešla Přírodní památka pod správu Lesů České republiky, a.s. Historicky vymezené území areálu zahrady je v územním plánu znázorněno, jako funkční plocha N – ostatní zvláštní plochy městského nebo nadměstského významu. Zde se jedná o funkci zoologické zahrady. Tato plocha ovšem razantně zasahuje do již zmíněné Přírodní památky, což představuje určitou kolizi ohledně funkčního využití v tomto území. Zbývá část Přírodní památky Mniší hora je v územním plánu vyznačena jako funkční plocha KV – plochy krajinné zeleně všeobecně. Obě tyto plochy jsou znázorněny jako stávající. Kromě této kolize je návaznost na územní plán bez jakýchkoliv problémů. Bývalý areál vysokého učení technického v Kníničkách jež je součástí areálu zahrady, slouží z větší části jako stávající funkční plocha SO – smíšené plochy obchodu a služeb, a to v části oploceného areálu. V neoplocené části je při ulici Ondrova tato plocha navržena. Zbýlé území podél této ulice je vyznačeno jako navrhované funkční plochy DP – významné parkoviště a TO – likvidace odpadu, která zaujímá jen malou část. Při východní hranici areálu zoologické zahrady je navržena rozvojová plocha nacházející se mimo zastavěné území o výměře 16,45 ha, kde je naplánováno jeho rozšíření. Z velké části je toto území součástí zemědělského půdního fondu s půdami druhé, třetí a čtvrté třídy ochrany. Podle katastru nemovitostí se zde nachází souvislé skupiny pozemků, které jsou vedeny jako orné půdy. Budoucí využití těchto ploch je v souladu se stanovisky odboru územního plánování a rozvoje magistrátu města Brna. Jde především o snahu zachování zeleného klínu mezi Mniší horou a městskou částí Medlánky. Do části tohoto rozvojového území zasahuje oblast, pro kterou je zpracována urbanistická studie Mniší hora – Chochola. Jde o plochy zahrádkářské kolonie a zatravněných ploch. Na základě jednání a aktivní účasti zoologické zahrady na této studii bude tato plocha vyhrazena pro rozvoj zoo a tím pádem vyznačena v územně plánovacích podkladech a dokumentaci. [20]

V současnosti město Brno nechává zpracovat nový územní plán, který má nahradit ten stávající, protože již nevyhovuje současným potřebám a podle stavebního zákona pozbyde platnosti v roce 2022. Tento dokument je velmi důležitý rovněž pro brněnskou zoologickou zahradu z několika důvodů. Tím prvním je vyjasnění a urovnání situace ohledně přesažení funkční plochy městského a nadměstského významu do oblasti Přírodní památky Mniší hora. V novém územním plánu je tento problém vyřešen zarovnáním jihovýchodní hranice Přírodní památky tak, že se kryje s oplocením areálu zoo. Stejnou hranici bude mít i plocha veřejné vybavenosti, která nahrazuje původní funkční plochu městského a nadměstského významu. Následně dojde k rozdělení pozemků a vyhlášení nové hranice Přírodní památky. To zabrání případným nejasnostem při dalším rozvoji areálu, jako například spor o zásah do chráněného území. Zároveň bude umožněno dlouhodobé plánování rozvoje v areálu zoo, protože bude jasně stanovená jeho hranice. Dalším důvodem je sjednocení dílčích ploch v bývalém areálu VUT v Kníničkách do nově navržené plochy znázorňující rozvojovou lokalitu pro funkci veřejné vybavenosti. Zde je v plánu vybudovat nový hlavní vstup do zoo a dostatečné kapacity pro parkování. Navrhovanou funkční plochou veřejné vybavenosti bude také rozvojová lokalita od východní hranice zahrady, kde chce zoo vybudovat nový vstup od městské části Komín a vybudovat na této ploše safari. Jihovýchodně od hranice zahrady je další rozvojová lokalita, kde jsou plánované funkční plochy pro bydlení a komerční využití.

[20]

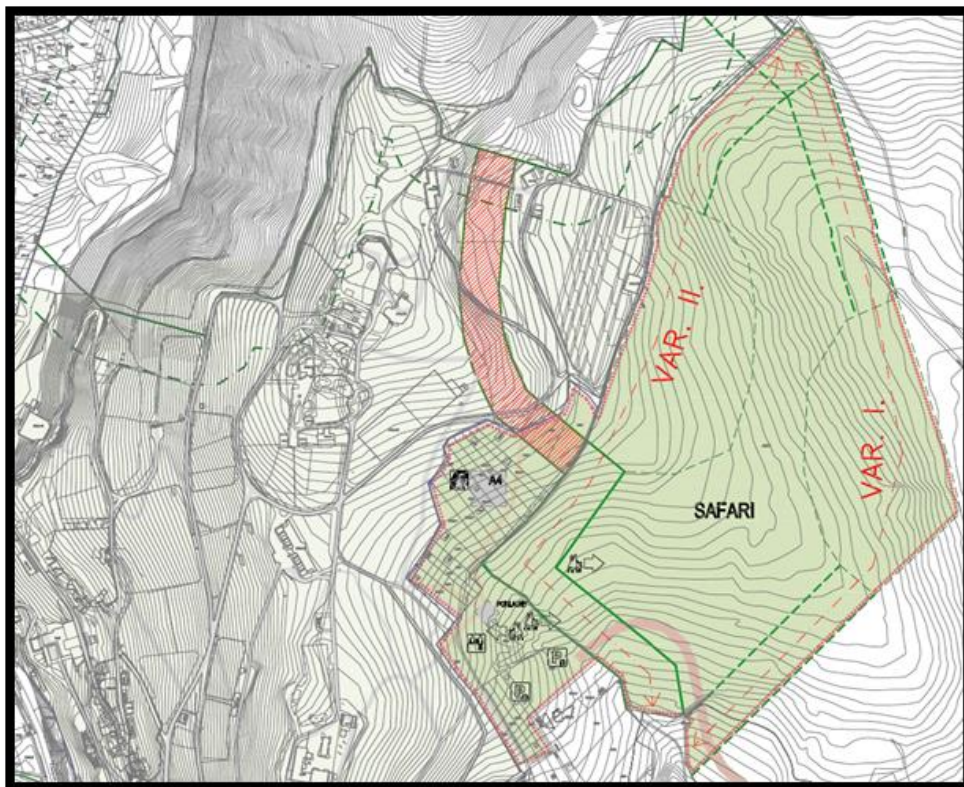


Obrázek 14: Funkční plocha městského a nadměstského významu N (hnědá) přesahující areál zoologické zahrady do funkční plochy KV – Přírodní památka Mniší hora (světle zelená)



Obrázek 15: Zarovnání hranic funkčních ploch podél oplocení areálu zoo a rozvojové lokality Ky-1 (bývalý areál VUT) a Kn-6 (rozvojová plocha východně od zoo)

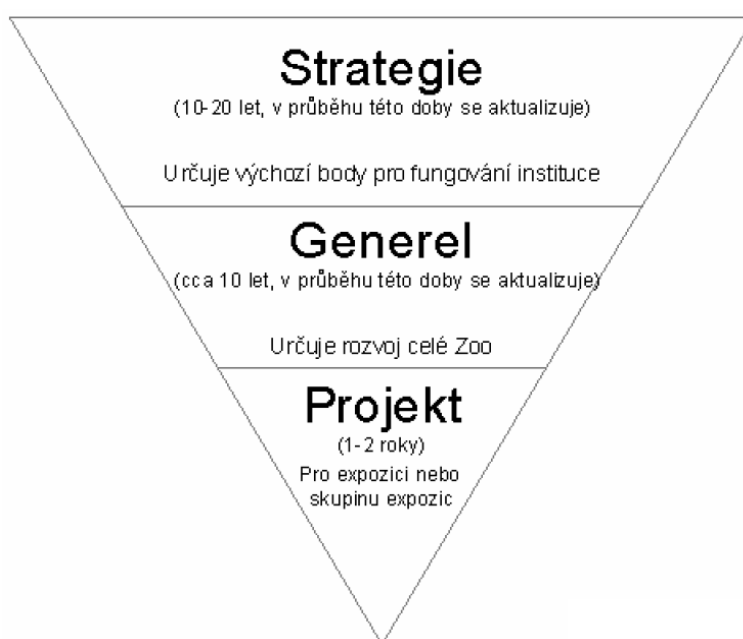
Palčivou otázkou v rámci zoologické zahrady a územního plánu je územní systém ekologické stability (ÚSES), který je fixován pozemkovými úpravami v katastrálním území Komín. V současnosti je Přírodní památka Mniší hora biocentrem, které je propojeno biokoridorem s dalším biocentrem Komínská rokle. Problém je v tom, že tento stávající biokoridor vede kromě porostů také přes oplocené území zahrady, kde je situováno provozní zázemí zoo a je zde výskyt dopravního provozu a lidí. Funkce tohoto biokoridoru je problematická a zároveň ovlivňuje záměry a chod zahrady. Proto je navrženo jeho nové vedení, a to ve dvou variantách. Tou první je vést biokoridor podél vnější strany východní hranice zoo na přístupných pozemcích. Díky prodloužení délky biokoridoru mezi biocentry Mniší hora a Komínská rokle je navrženo nové biocentrum o rozloze 3 ha v rozvojové lokalitě, kde zoo plánuje vybudovat safari. V této lokalitě je vedena i druhá potencionální varianta biokoridoru, a to východněji od původního návrhu, kde se dnes rozkládá pole. I v této variantě by bylo nutné zřídit nové biocentrum, které by bylo realizováno v rámci oné rozvojové plochy. S těmito variantami ovšem nepočítají provedené pozemkové úpravy a bylo by nutné provést jejich úpravu, nebo výkup pozemků. [20]



Obrázek 16: Rozvojová plocha se stávajícím nevyhovujícím biokoridorem (červená šrafa) a dvě varianty nových biokoridorů s biocentry (zelené čárkované čáry)

9 NÁSTROJE PRO PLÁNOVÁNÍ ZOO

Stejně jako města, i zoologické zahrady mají svoje vlastní nástroje, podle kterých postupují při svém rozvoji. Zatímco města používají dokumentaci, jako je územní a regulační plán, zoo se opírá o strategii rozvoje, generel a následně detailně zpracované projekty jednotlivých expozic, cest, pavilonů, výběhů, atd... U té brněnské tomu není jinak. Strategie a generel jsou úzce spjaté dokumenty, podle kterých se odvíjí veškerá výstavba v celém areálu. [17]



Obrázek 17: Schéma hierarchie plánovací dokumentace pro zoo

9.1 STRATEGIE ROZVOJE

Strategie rozvoje zoologické zahrady je zásadní politický dokument sepsaný vedením zoo, zoology a dalšími odborníky. Základem tohoto rozsáhlého souboru je idea, vize do budoucna, tematické zaměření a celá koncepce, podle které se bude

celý areál rozvíjet. V případě brněnské zoo je to již zmíněný koncept „Zastavení evoluce“, podle kterého byla sestavena kolekce zvířat a jejich počet. Strategie tímto jasně určuje svůj systém organizace. Ve světě jsou nepoužívanější systémy všeobecné a druhově specializované. Dále se zahrady dělí podle koncepce expozic na zoogeografické, biotopové, klimatické, taxonomické (systematické) a kombinované. [17] [19]

„Dnes nejběžnější formou je zoo všeobecná, založená na zoogeografickém principu vycházejícím z myšlenek Carla Hagenbecka. Takovou zoo je například pražská nebo brněnská zoo.“

Pavel Ullmann, Architektura v zoologických zahradách, 2018

Strategie rozvoje je plánována cca na patnáct až dvacet let s tím, že se v průběhu této doby aktualizuje. Je možné provést určité změny, ale celkovou koncepci už nelze vzít zpět. Je to další důkaz o tom, jak moc je Strategie rozvoje pro zoo důležitá. V Brně je aktuálně používána Strategie rozvoje ze září 2003 a v letošním roce je naplánováno vydání nové, kompletně aktualizované Strategie. [17] [18]

Kromě koncepce chovu zvířat obsahuje Strategie velké množství analýz (např. SWOT), jejich vyhodnocení, kapitoly a podkapitoly týkající se například, dostupností, managementem, financováním, výukových programů, zázemím pro zákazníky, marketingu a propagace, technickým zázemím, inženýrskými sítěmi a mnoho dalších. [17] [18]

9.2 GENEREL

Generel je především urbanistický dokument vypracovaný architektem a je neméně důležitý, než strategie rozvoje určující hlavní koncepci zoologické zahrady. Generel obsahuje mnoho analýz zabývajících se technickými parametry zoo, expozičními a neexpozičními plochami, možnostmi a limity, strukturou celého areálu v podobě umístění expozic a výběhů, cestní sítě s ohnisky, potřebami pro budoucí rozvoj, návaznostmi na urbanistickou koncepci města a mnohým dalším. Přestože generel neovlivní koncepci a ideu zoologické zahrady, lze díky vyhodnocení výše uvedených analýz dojít k závěru, že bude nutné provést několik, často nepříjemných změn. Například může jít o záměr zoologické zahrady vybudovat expozici slonů. Z generelu vyplyne, že by byla výstavba této expozice finančně velmi náročná a provoz by byl dlouhodobě neudržitelný. Co teď s tím? Když není možný vznik výběhu pro slony, tak se vybuduje ohromující safari s žirafami a dalšími africkými zvířaty.

Expozice vzbudí u návštěvníků nadšení a z chovatelského hlediska se nic nezmění.
[17]

Jedním z úkolů generelu je naplánování etapizace výstavby, kterou se řídí prakticky celý rozvoj v areálu. Nejde jen o to, jestli se prvně postaví expozice pro lvy nebo pro gorily. Záleží na mnoha faktorech, kvůli kterým si musíme dát souvislosti plynoucí z generelu dohromady. Je třeba si uvědomit, kde se má nová expozice stavět. Doplní již stávající výběhy, nebo jde o první expozici z rozsáhlého komplexu, který vznikne v zatím odlehle části zoo? Pokud se jedná o druhou variantu, je nutné nejprve vybudovat inženýrské sítě, cesty, infrastrukturu pro návštěvníky, technické zázemí, a až pak se může rozjet stavba nové expozice. Nebo bude v plánech nový bazén pro tuleně, ale dříve se musí postavit vodojem pro dostatečnou zásobu vody. Dalším takovým faktorem může být dostupnost onoho pozemku. Na takovou stavbu je nutné navést spousta stavebního materiálu, zajistit bezpečnou příjezdovou cestu pro stavební stroje, zajistit odvoz a místo pro stavební odpad, jako je např. suť nebo přebytečná zemina. Představa, jak stavební stroje kličkují na cestách v zahradě mezi návštěvníky, protože jinudy neprojedou, je děsivá a nemožná. V takovém případě je nutné nejdříve vybudovat obslužnou cestu vedoucí mimo návštěvníky, jenž se v budoucnu může stát součástí cestní sítě zoo, nebo postavit provizorní přístupovou cestu, která se zruší s ukončením stavebních prací. Dalším aspektem jsou finance, které bývají v zoologických zahradách značně omezené. Aby si zoo udržela prestiž, musí neustále stavět nové atraktivní výběhy a expozice, modernizovat a přestavovat ty stávající, nebo vylepšovat komfort pro návštěvníky. To stojí nemalé investice a není vůbec snadné naplánovat výstavbu co nejefektivněji. Instituce jako je zoologická zahrada si nemůže dovolit postavit nejdřív technickou infrastrukturu a komunikace, což je technicky správný postup. Za prvé na to není dostatek financí a za druhé by bylo nežádoucí, aby návštěvníci zoo chodili po zbrusu nových cestách, pod nohama měli veškeré inženýrské sítě, a zároveň by neviděli jedinou expozici se zvířaty, jejíž výstavba je naplánována třeba až za pět let díky vyčerpání finančních prostředků. S takovým přístupem by zoo rychle ztratila atraktivitu a tím pádem i návštěvníky. V porovnání s městem je to paradox, protože tam se dnes při výstavbě často postupuje přesně obráceně. Jako příklad mohu uvést čtvrť Sadová v Králově Poli v Brně. Několik let zde probíhá masivní výstavba bytových a rodinných domů (naší perspektivou by šlo o expozice a výběhy), ale je zde velká absence občanské vybavenosti (mateřské školy, obchody, komunitní centrum, na některých místech chybí chodníky, přechody pro chodce, dopravní značení, atd...). Na první pohled se může zdát, že je rozvoj zoologické zahrady daleko složitější, než rozvoj samotného města. Proto je etapizace rozvoje zoo jedním z nejdůležitějších úkolů generelu. [17]

10 LOKALITA A DOSTUPNOST

Výběr lokality pro zoologickou zahradu je zásadní moment, od kterého se odvíjí celá podoba nově vznikající zoo. Z historie jsou patrné trendy, jimiž se zakladatelé řídili při výběru místa pro vznik zahrady, jenž tyto areály ovlivňují dodnes. V Evropě můžeme pozorovat mnohé zoologické zahrady, které se nachází v blízkosti zámků, královských paláců nebo jsou součástí zámeckých parků a obor. Typickým příkladem takové zoo je ta ve Vídni, jež je součástí zámeckého parku královského paláce v Schönbrunnu, kde se původně nacházela menažerie pro členy dvora. U nás může jít o zoologickou zahradu v Praze Tróji, kde se také nachází zámecký park se zámkem nebo o zoo Lešná ve Zlíně, rovněž v blízkosti zámku. Dalším společným znakem může být lokalita městských parků. Když se období menažerií a zvěřinců dalo na ústup, tak se začali budovat zahrady za účelem vědy a přiblížení nejrůznějších zvířat světa obyčejným lidem. Taková zoo potřebuje nezastavěné území a dobrou dostupnost pro veřejnost. Městské parky se jeví, jako logická volba. Takovým zástupcem může být londýnská zoo, která se nachází na severním okraji Regent's parku. I v severní Americe můžeme najít takový typ zoo, jakým je třeba zahrada v Central parku v New Yorku. Je tedy zřejmé, že zoo omezená svojí rozlohou v zámeckém nebo městském parku nemůže mít v plánu vybudovat rozsáhlé safari nebo díky památkové ochraně nemůže stavět výběhy a pavilony, jak se jí zamane. Jedním z dalších trendů je spojit komplexy reprezentující faunu a floru. Zoologické a botanické zahrady jsou dnes bok po boku ve městech po celém světě. Může jít třeba o zahrady v Paříži, v Bronxu v New Yorku nebo u nás v Plzni. I v Brně byly snahy o propojení zoologické a botanické zahrady, ale nakonec se od tohoto záměru upustilo. Samozřejmě mnoho zoologických zahrad na světě nezapadá do těchto kategorií a výběr lokality ovlivňuje mnoho dalších faktorů a podmínek, ale na výše uvedených příkladech je vidět, že se dají pozorovat určité souvislosti.

Lokalita brněnské zoo je z mnoha ohledů unikátní a poskytuje obrovský potenciál. Jak již bylo zmíněno, areál Zoo Brno se rozléhá na svazích Mniší hory, která se nachází v brněnské Bystrci. Ta čítá asi 25 000 obyvatel a svým zvláštním a lesnatým reliéfem spadá do Brněnské vrchoviny. Rozloha celého areálu činí 41,3 hektarů, jenž se nachází hlavně na jihozápadním svahu Mniší hory. Ta představuje přírodní dominantu údolí, ve kterém teče řeka Svratka. Na ní je severně po proudu nedaleko zoo brněnská přehrada představující velkou výhodu. V blízkosti zoologické zahrady je obec Kníničky a stará zástavba Bystrce, která je v současnosti jediným přístupovým místem do zoo. [21]

Dostupnost brněnské zoologické zahrady se dá považovat za velmi dobrou, co se týče jak dopravy individuální, tak i městské hromadné dopravy. V blízkosti Mniší hory vede silnice II/384 se čtyřmi pruhy, která spojuje městskou část Bystrc a její okolí s osmi kilometry vzdáleným centrem města Brna. Podél ní vede tramvajové těleso a v blízkosti řeky Svatky také cyklostezka vedoucí od brněnské přehrady až na jih Brna. Dohromady tvoří páteřní koridor spojující Bystrc s ostatními městskými částmi. Tranzitní doprava využívá tuto komunikaci minimálně. V městské části Žabovřesky se napojuje na velký městský okruh, po kterém se dá snadno napojit na dálnici D1. Bezprostřední obsluhu zoo zajišťuje silnice 3846 vedoucí z Komína přes Kníničky až do Kuřimi. Několik desítek metrů od vstupu do zoo je přestupní uzel mnoha linek městské hromadné dopravy. Své trasy zde kříží autobusy, tramvaje a nedaleko vede linka trolejbusu. Frekvence většiny spojů dosahuje 5 až 10 minut, což zaručuje velmi dobrou a rychlou dostupnost této lokality. Na již zmíněné silnici 3846 leží ještě jedna zastávka, která je ovšem využívána jen minimálně kvůli nízké frekvenci spojů. Ačkoliv se přímo nedotýká dostupnosti zoo, je vhodné zmínit i lodní linku na brněnské přehradě. Díky atraktivním turistickým balíčkům zahrnujících lodní lístek a vstupenku do zoo jde o lákadlo, jež může přivést do zahrady nové návštěvníky, kteří si užijí plavbu lodí a pobyt na čerstvém vzduchu mezi zvířecími výběhy. [18] [21]



Obrázek 18: Přestupní uzel městské hromadné dopravy u zoologické zahrady

Asi nejpálčivějším problémem brněnské zoologické zahrady, co se týče dostupnosti, je nedostačující kapacita parkovacích míst. V současnosti má zoo asi jen 20 parkovacích míst, což je velmi nedostačující kapacita a návštěvníci jsou nuceni parkovat v přilehlých ulicích, kde způsobují diskomfort místních obyvatel. Jako další alternativou pro odstavení vozidla návštěvníků je parkoviště nedalekého hobymarketu a zahradnictví, což ovšem není řešení tohoto problému. Na pozemcích nedaleko Kníniček, kde má v budoucnu stát nová vstupní budova do zoo s podzemními garážemi a parkovacím stání pro 20 autobusů, zoologická zahrada zřídila provizorní odstavnou plochu a sezónní vstup do areálu zoo. Jde ovšem jen o provizorní řešení. Z generelu plyne, že pro potřeby zahrady je dostatečná kapacita 300 parkovacích míst. Ty mají vzniknout v již zmíněných podzemních garážích nové vstupní budovy. [21]



Obrázek 19: Nedostatečná parkovací kapacita před hlavním vchodem do zoo

11 MANAGEMENT A ZAMĚSTNANCI

Jak již bylo řečeno, zřizovatelem brněnské zoologické zahrady je statutární město Brno. Tento vztah je deklarován Zřizovací listinou Zoologické zahrady města Brna. Roli zřizovatele Zoo Brno zastává Rada města Brna a metodické řízení má na starosti odbor životního prostředí. Magistrát města Brna zde figuruje jako kontrolní orgán. Ačkoliv se zoo podobá v mnohých ohledech městům, management je podobný spíše řízení firem. Jde o příspěvkovou organizaci, v jejímž čele stojí ředitel představující statutární orgán, který řídí tuto instituci a je oprávněn za ni jednat. Tato organizace využívá tzv. kombinovaný systém řízení, jenž se dělí na tři dílčí soustavy, a to funkční (vertikální), procesní (horizontální) a strategickou (operativní). Funkční řízení vymezuje jednotlivé úseky, které mají na starost určité zaměření a vztahy mezi nimi. Jedná se o úseky organizační, chovatelský, technický, ekonomický, obchodní, a úsek propagace. Procesní řízení udává vztahy a celkovou organizaci jednotlivých úseků. Definuje jednotlivé činnosti, zodpovědnost, spolupráci a mnoho dalšího. Ve strategickém řízení jde o spojení funkčního a procesního řízení za cílem dosažení dané strategické operace. Každý z jednotlivých úseků má svého vedoucího, jenž zadává pracovní příkazy svým podřízeným a tím pádem je také zodpovědný za celou činnost daného úseku. Tito vedoucí spolu s ředitelem tvoří vrcholný řídicí orgán, jímž je vedení zoologické zahrady. Toto vedení se schází na pravidelných poradách konaných každý týden. Těchto porad se také účastní další příslušníci, a to tiskový mluvčí, veterinář, asistent ředitele, předseda odborů a záznam z těchto schůzí má na starosti sekretářka ředitele. Co se týče personálu, tak Zoo Brno zaměstnávala ke konci roku 2020 106 kmenových zaměstnanců, což je stejný počet, jako v předchozím roce. Jde o profese různých odborností, od veterinářů a chovatelů přes zaměstnance ředitelství, až po technické pracovníky, vrátné, sezónní brigádníky, atd..., zajišťující provoz celého areálu zahrady. Součástí pracovního kolektivu jsou dobrovolníci, kterých bylo v loňském roce 17 a 19 nových se přihlásilo ke spolupráci. Zoo pořádá také veřejné dobrovolnické akce, například shrabování listí. Zdravotní stav zvířat, jejichž počet v roce 2020 činil 3010 kusů a 410 druhů, má na starosti veterinář, který do zoo dojíždí každý den. Jednodušší zákroky, jako stříhání paznehtů a drápů vykonává přímo v zoo, složitější zákroky nebo péče větších zvířat, třeba medvědů, se řeší ve spolupráci s Veterinární univerzitou Brno buďto v zoo, nebo na pracovištích Veterinární univerzity. Vrátnice zahrady je v provozu 24 hodin denně.

[18] [22]

12 FINANCOVÁNÍ A NÁVŠTĚVNOST

Financování zoologické zahrady je zásadním faktorem pro její vývoj a plnění strategických plánů. Většina zahrad po celém světě spadá pod města nebo kraje (neziskové příspěvkové organizace), na jejichž území se nachází. Je nutné podotknout, že zahrady zřizované krajem mají lepší pozici, než městské zoo, protože kraje mají větší finanční možnosti. Existují ovšem i další typy zřízení, jako například soukromé zoologické zahrady, zahrady vlastněné různými nadacemi na městských pozemcích, nebo zoo jako akciové společnosti (Zoo Dvůr Králové a.s.). Zoo má několik finančních zdrojů, přičemž asi tím nejdůležitějším jsou příspěvky od zřizovatele. V případě brněnské zoo je to město Brno. V zoo je každoročně sestavován finanční plán, který definuje potřebný objem financí na provoz celého areálu. Ten je poté prodiskutován se zástupci města, jakožto zřizovatelem. Následně je z městského rozpočtu vyčleněna částka, která může být každý rok jiná a se kterou musí zoologická zahrada dále operovat. Když je finanční příspěvek ze strany města nižší, zoo je nucená odložit méně významné investice nebo sehnat jiný zdroj financí, například od sponzorů. Z toho lze usoudit, že prosperita zoologické zahrady se odvíjí od prosperity města. Areál zoologické zahrady je důležitým městským veřejným prostorem, kde se kumuluje velké množství návštěvníků a turistů jak místních, tak i těch zahraničních. Proto se dá považovat zoo jako reprezentativní místo a odraz města samotného. Tomu by měla také odpovídat výše finančních prostředků z městského rozpočtu. Od počátku 21. století jsou významným zdrojem dotace z evropské unie. Dalšími zdroji jsou dary od veřejnosti, od sponzorů, úvěry, půjčky, ale také finance od Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky, protože je brněnská zoo od 27. 01. 2016 zapsána v rejstříku škol, předškolních zařízení a školských zařízení. Nesmíme také zapomenout, že zoo má příjmy ze své vlastní činnosti, kde je nejvýznamnější položkou tržba ze vstupného. Za rok 2020 činí tržby ze vstupného přibližně 23 milionů Kč. Tento rok byl ale ovlivněn světovou pandemií koronaviru. Před pandemií v roce 2019 byl zisk ze vstupného cca o tři čtvrtě milionu korun vyšší. Cena vstupného se liší podle typu vstupenky. Vstupné „Jsme v tom spolu“ je letošní novinka. V této kategorii je vstupné vyšší o 3 Kč, které jdou na veřejnou sbírku Zoo Brno pro pomoc zvířatům ve volné přírodě. Výše cen jednotlivých vstupenek a kategorií jsou uvedeny v následující tabulce. [18] [22][23] [24]

Tabulka 1: Ceník vstupného

Základní vstupné květen - říjen / listopad - duben standartní	
senioři (nad 65 let, studenti (do 26 let), děti 3 - 15 let, držitelé průkazu ZTP	107 Kč / 87 Kč
dospělí	147 Kč / 127Kč
rodinné vstupné (2 dospělí + 2 - 3 děti 3 - 15 let)	444 Kč / 374 Kč
děti do 3 let, dítě ZTP 3 - 15 let, ZTP/P, doprovod skupiny (1 osoba na 10 osob)	zdarma
pes	47 Kč
Základní vstupné květen - říjen / listopad - duben Jsme v tom spolu	
senioři (nad 65 let, studenti (do 26 let), děti 3 - 15 let, držitelé průkazu ZTP	110 Kč / 90 Kč
dospělí	150 Kč / 130Kč
rodinné vstupné (2 dospělí + 2 - 3 děti 3 - 15 let)	450 Kč / 380 Kč
děti do 3 let, dítě ZTP 3 - 15 let, ZTP/P, doprovod skupiny (1 osoba na 10 osob)	zdarma
pes	50 Kč
Permanentka standartní - 1. typ (přenosná v příslušné kategorii)	
(platí rok od data prodeje)	5 vstupů / 1 denně
senioři (nad 65 let, studenti (do 26 let), děti 3 - 15 let, držitelé průkazu ZTP	344 Kč
dospělí	464 Kč
rodinné vstupné (2 dospělí + 2 - 3 děti 3 - 15 let)	1 384 Kč
(platí rok od data prodeje)	10 vstupů / 1 denně
senioři (nad 65 let, studenti (do 26 let), děti 3 - 15 let, držitelé průkazu ZTP	594 Kč
dospělí	764 Kč
rodinné vstupné (2 dospělí + 2 - 3 děti 3 - 15 let)	2 344 Kč
Permanentka Jsme v tom spolu- 1. typ (přenosná v příslušné kategorii)	
(platí rok od data prodeje)	5 vstupů / 1 denně
senioři (nad 65 let, studenti (do 26 let), děti 3 - 15 let, držitelé průkazu ZTP	350 Kč
dospělí	470 Kč
rodinné vstupné (2 dospělí + 2 - 3 děti 3 - 15 let)	1 390 Kč
(platí rok od data prodeje)	10 vstupů / 1 denně
senioři (nad 65 let, studenti (do 26 let), děti 3 - 15 let, držitelé průkazu ZTP	600 Kč
dospělí	800 Kč
rodinné vstupné (2 dospělí + 2 - 3 děti 3 - 15 let)	2 350 Kč
Permanentka standartní - 2. typ (nepřenosná)	
(platí rok od data prodeje)	neomezený počet vstupů
senioři (nad 65 let, studenti (do 26 let), děti 3 - 15 let, držitelé průkazu ZTP	894 Kč
dospělí	1 194 Kč
rodinné vstupné (2 dospělí + 2 - 3 děti 3 - 15 let)	3 394 Kč
Permanentka Jsme v tom spolu- 2. typ (nepřenosná)	
(platí rok od data prodeje)	neomezený počet vstupů
senioři (nad 65 let, studenti (do 26 let), děti 3 - 15 let, držitelé průkazu ZTP	900 Kč
dospělí	1 200 Kč
rodinné vstupné (2 dospělí + 2 - 3 děti 3 - 15 let)	3 400 Kč

Následuje prodej upomínkových předmětů, občerstvení a jízdné z areálové dopravy – zoovláček. I přes koronavirovou krizi hospodařila brněnská zoo v roce 2020 s vyrovnaným rozpočtem díky rezervám z fondů. Výnosy i náklady představovali přibližně 114,5 milionů Kč a hospodářský výsledek skončil v zisku 5 095 Kč. Následující roky budou ohledně finančních zdrojů složitější a očekávají se škrty v rozpočtu zahrady. Zhruba 61,8 % (70,7 milionů Kč tvoří příspěvek od zřizovatele). Vlastní činností si zahrada v loňském roce vydělala přibližně třetinu celkových příjmů, což činí cca 30,7 milionů Kč. Z toho plyne, že bez financí od města by zoo nemohla fungovat. Nejvyšší položky v nákladech představovali mzdové náklady (43,8 milionů Kč) a náklady na krmivo (5,4 milionů Kč). Městská příspěvková organizace funguje na takovém principu, že pokud zoo hospodaří s přebytkem financí, potom musí tyto výnosy odvést zpět zřizovateli, který rozhodne, jak s nimi naloží. Buď je použije pro nějaké jiné vlastní účely, nebo je může převést zpět do zoo. Přestože je Zoo Brno také příspěvkovou organizací, tak to má zařízené tak, že zřizovateli posílá návrh o rozpuštění hospodářského přebytku do svých fondů a po následném schválení návrhu zřizovatelem tak učiní. Takové fondy brněnská zahrada spravuje tři, a to fond odměn, rezervní fond a investiční fond, který je s ohledem na plánovanou výstavbu nejdůležitější. [18] [22]

V roce 2019, kdy počet návštěvníků nebyl ovlivněn světovou pandemií koronaviru, navštívilo zoo 304 269 osob. Mezi nejnavštěvovanější měsíce patří tradičně ty letní. V srpnu zahradu navštívilo 54 777 lidí, což je nejvyšší měsíční návštěva tohoto roku. Naopak v zimních měsících je návštěvnost podstatně menší. V lednu zoo navštívilo 7 205 osob. Díky tomu, že brněnská zoo má otevřeno 365 dní v roce, tak jsou nejvyšší návštěvy tradičně ve dnech státních svátků a při konání veřejných a společenských akcí. Na velikonoční pondělí přišlo do zoo 6045 osob. Oproti tomu, 28. ledna přišlo do zoo pouhých 6 osob. Rok 2020 vykazuje menší návštěvnost kvůli restriktivním vládním opatřením pro boj s koronavirem. V loňském roce navštívilo zoo 246 346 osob, což je pokles téměř o 60 000 návštěvníků. Přesto byla v srpnu zaznamenána nejvyšší měsíční návštěvnost od roku 1997, kdy se začaly vést podrobné statistiky, a to 71 075 osob. Nejvyšší denní návštěvnost byla 5. srpna 4 849 osob. [22] [23]

13 VZDĚLÁVACÍ ČINNOST ZOOLOGICKÝCH ZAHRAD

Jedním z pilířů současné zoologické zahrady je oblast vzdělávání. Tím nejsou myšleny jen informativní tabulky u expozic, kde si návštěvník může přečíst mnoho zajímavých informací, jako například čím se dané zvíře živí, z jakého koutu světa pochází, jestli žije ve smečce nebo jako jedinec. Otázky ohledně ekologického vzdělání a vztahu k přírodě jsou stále aktuálnější a za tímto účelem brněnská zoo pořádá mnoho aktivit v podobě výukových a zájmových programů, které cílí na všechny věkové kategorie. Tyto aktivity spadají pod Stanici zájmových činností. Pro malé děti z mateřských škol jsou pořádány tematické exkurze po zoologické zahradě s průvodcem. Nejoblíbenější stanoviště je kontaktní dětská zoo, kde může dojít k prvnímu přímému kontaktu dítěte se zvířetem, což je velice důležité, protože je dítě od malička vedeno k respektu a šetrnému chování ke zvířatům. Pro tuto expozici jsou vybrána krotká zvířata, která nepředstavují žádné nebezpečí. Mezi ně patří třeba králíci, kozy kamerunské, poníci nebo morčata. Malé děti si mohou také vyzkoušet jízdu na poníkovi. Jednou z mnoha aktivit pro děti základních a středních škol je Vzdělávací stezka v Zoo Brno, která je doplněna o pracovní listy, které jsou rozděleny podle věkových kategorií a podle obtížnosti. V roce 2020 vznikla nová stezka s názvem Which Fish? – Kdyby ryby, zabývající se problematikou komerčních aktivit, jenž ničí životní prostředí mnoha druhů ryb. Pro studenty veterinárních, přírodovědeckých, zemědělských, lesnických a pedagogických univerzit jsou připraveny přednáškové prohlídky s odborným výkladem. Zoo Brno vybudovala Centrum ekologického vzdělání s moderními technologiemi a dostatečnými prostorovými, jež se stalo nedílnou součástí ekologického vzdělávání ve městě Brně a v celém Jihomoravském kraji. Dalším vzdělávacím prvkem v zoo je Stanice mladých přírodovědců, která sdružuje nejen děti, ale i dospělé se zájmem o přírodu. Součástí aktivit je pořádání exkurzí do přírodních lokalit, do jiných zoologických zahrad, do biologických stanic, nebo starost a nauka o chovu zvířat, která mohou chovat děti a mládež (morčata, želvy, pakobyly, atd...). Součástí vzdělávacích programů je takzvaný Nízkoprahový klub (Klub pro děti a mládež) nabízející smysluplné využití volného času pro děti od 8 do 18 let ze sociálně slabých a znevýhodněných skupin zdarma. Náplní tohoto klubu je orientace na přírodu, životní prostředí nebo kontakt se zvířaty. K dispozici jsou i výukové pomůcky. Například knihy, mikroskopy, dalekohledy nebo počítače. Tento klub je realizován za přispění města Brna. Jedna z ušlechtilých aktivit zoo je spolupráce s oddělením dětské onkologie. Pro nemocné děti jsou pořádány prohlídky zoologické zahrady v automobilech. Po prohlídce následuje odpočinek a občerstvení. Na oběd se děti vracejí do nemocnice. V následujících dnech navštíví personál zoo děti v nemocnici, kde spolu například malují

obrázky z návštěvy zoo, která má pozitivní vliv jak pro ně, tak pro jejich rodiče a nemocniční personál, v podobě vybočení z každodenního boje se zákeřnou nemocí. Pro dospělé s rodinami je zde možnost komentované prohlídky s průvodcem. Takovou prohlídku lze uspořádat i v elektrovozíku, což uvítají především senioři díky náročnému kopcovitému terénu. [18][25]

14 CESTNÍ SÍŤ

Jedním z nejdůležitějších aspektů při plánování zoologické zahrady je struktura cestní sítě. Při navrhování cest je nutné správně rozvrhnout, kudy optimálně vést dané cesty, jaký budou mít charakter, pro jaký účel budou naprojektovány. Také je třeba brát v potaz místní geografické podmínky a co nejlépe se jím přizpůsobit. V případě brněnské zoologické zahrady je třeba respektovat lesoparkový charakter a svažité terén Mniší hory, aby kvůli cestám zbytečně nepadlo mnoho zdravých vzrostlých stromů a aby byl dodržen optimální podélný sklon cesty. Hlavním cílem je navrhnout strukturu cestní sítě tak, aby co nejefektivněji pokryla celou plochu zahrady. Co se týče této problematiky, tak i zde můžeme pozorovat určité souvislosti s navrhováním dopravních komunikací ve městech. Zatímco se místní městské komunikace dělí na rychlostní komunikace, sběrné komunikace a obslužné komunikace, tak cestní síť v zoo se dělí na tři základní kategorie, a to na cesty prvního řádu, cesty druhého řádu a cesty třetího řádu. [17][21] [26]

Cesty prvního řádu mají obdobnou funkci, jako rychlostní komunikace ve formě městských okruhů, které pojmu velké množství aut a zaručují co možná nejrychlejší, nejplynulejší a nejpohodlnější přesun po celém městě a jeho okolí. V Brně tuto funkci zastává, zatím nedostavěný, velký městský okruh. V zoologických zahradách jsou cesty prvního řádu rovněž páteřními komunikacemi, které zaručují dostupnost celého areálu a slouží především pro masivní pohyb návštěvníků po zoo. Kvůli tomu se navrhuje v dostatečné šířce, která činí přibližně čtyři a půl metru, aby se mohli návštěvníci, jednotlivé skupiny, rodiny, matky s kočárky nebo třeba handicapovaní návštěvníci o berlích a na invalidních vozících pohodlně pohybovat v obou směrech. Jen zřídka se na těchto cestách vyskytují pozorovací místa do výběhů zvířat. Kolem těchto cest bývají umístěny lavičky, občerstvení, restaurace nebo obchody se suvenýry. Na komunikacích prvního řádu obvykle vedou trasy vnitroareálové dopravy, nejčastěji v podobě zoovláčku. Tyto cesty využívají také složky integrovaného záchranného systému při zásazích (hasičské vozidlo, sanitka, atd...). Zájem zoologické zahrady je co možná nejvíc oddělit návštěvnické trasy od těch obslužných, aby se například nestávalo, že bude dodávka se zásobováním kličkovat mezi návštěvníky. Toho lze dosáhnout dvěma způsoby. Buď v zoo existuje kromě návštěvnických tras oddělená cestní síť pro obsluhu, údržbu a provoz celého areálu, nebo se využívají cesty pro návštěvníky, ovšem mimo návštěvní hodiny. Samozřejmě lze tyto způsoby v zoo kombinovat. [17][21] [26]



Obrázek 20: Hlavní cesta prvního řádu



Obrázek 21: Zoovláček

Cesty druhého řádu se v zoo navrhují jako trasy zážitkové. Ty se odpojují z páteřní cesty prvního řádu a vedou k samostatným expozicím a výběhům, kde je snaha návštěvníkovi co nejvíce přiblížit přirozené prostředí vystavovaných druhů zvířat. Využívá se zde scénérií, výtvarné, umělecké a krajinářské tvorby tak, aby vytvářeli jednotné prostředí a aby bylo co možná nejvíce zabráněno průhledům do jiných tematických okruhů a do technického zázemí. V brněnské zoo jde třeba o okruh v expozičním celku Beringia. Tyto cesty se navrhují v šířce od dvou a půl metrů po čtyři metry. Tematické okruhy nemají primárně jednosměrné uspořádání, ale bývá doporučeno nebo psychologicky navedeno, jakým směrem je ideálně projít. Na začátku zážitkové trasy může být například vstupní brána, která láká a uvádí návštěvníky do následující expozice, kterou si mohou libovolně projít a na jejím konci bývá umístěna dominanta celé expozice v podobě výběhu vzácného a atraktivního zvířete, nebo zajímavá stavba. Zde lze pracovat i s reliéfem zahrady. V Zoo Brno je plánována expozice Himaláj, na jejímž konci, který je na vrcholu celé expozice, je navržen budhistický chrám. Také informativní tabulky a cedule mohou být uspořádány tak, aby na sebe navazovali a návštěvník si tak postupně doplňoval informace o představované expozici. Směr zážitkové trasy tedy není striktně daný, ale prohlídka opačným směrem se může jevit jako méně efektní, když návštěvník začne tematický okruh přímo u „velkého finále“ celé expozice. Dále je ideální tyto komunikace navrhovat ve křivkách tak, aby nepůsobily nekonečným dojmem a aby vytvářeli návštěvníkům jakési soukromí a maximální zážitek díky zatáčkám a zákrutům za stromy, kopce, výběhy, skály, atd... Není žádoucí, aby se návštěvník cítil jako v proudícím davu lidí, který se jen žene na konec trasy. Pohledem na město můžeme cesty druhého řádu srovnávat se sběrnými komunikacemi, přestože mají rozdílný účel. Sběrné komunikace už od slova sbírat mají za úkol pojmout dopravu ze zástavby a navést ji přímo na rychlostní komunikace, kdežto cesty druhého řádu v zoo se pokud možno co nejvíc klikatí a nechávají návštěvníky vychutnat si prostředí v přírodě mezi zvířaty. Přesto i zde panuje určitá podoba. Stejně jako sběrné komunikace ve městech, se i cesty druhého řádu napojují na páteřní komunikace a vedou k uceleným celkům. V brněnské zahradě může jít o již zmíněnou expozici Beringia a v Brně můžeme tento expoziční celek přirovnat k sídlišti Lesná, které je kolem dokola obklíčeno sběrnou komunikací na ulici Okružní. Na tu se poté navazují obslužné komunikace vedoucí k jednotlivým domům a menším obytným celkům. Tyto silnice v areálu zoologické zahrady mohou představovat cesty třetího řádu. [17][21]

[26]



Obrázek 22: Cesta druhého řádu s expozicemi

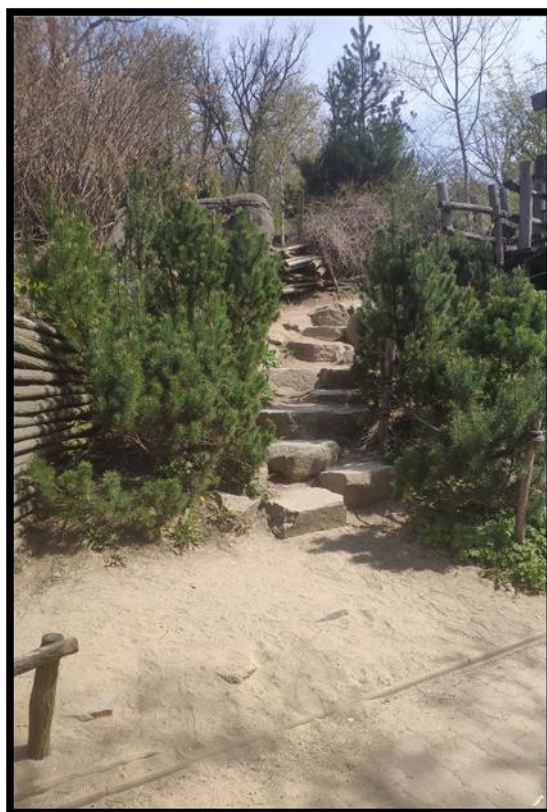


Obrázek 23: Cesta druhého řádu s napojením cesty třetího řádu

Cesty třetího řádu jsou takzvané doplňkové trasy přírodního charakteru navozující návštěvníkovi dojem, že prochází neprostupnou krajinou a dopřávají návštěvníkovi nevšední zážitek. Toho se ideálně dosáhne jako zdolávání složitého terénu, v čemž má brněnská zoologická zahrada výhodu díky kopcovitému reliéfu. Nejde o cesty, které by museli pojmout velkou kapacitu návštěvníků, a proto jsou široké maximálně dva metry. Tyto cesty mohou tvořit žebříky, pěšiny, lávky, schody z kamenných stupňů, stezky v korunách stromů nebo mezi kořeny, a slouží mnoha různým účelům. Jedním z nich je alternativa hlavních a vedlejších cest. Návštěvník si může vybrat, jestli zvolí pohodlnou zpevněnou cestu kolem výběhů, nebo se vydá do složitého a fyzicky náročného terénu, klidně přímo do výběhu mezi určitá zvířata, aby maximalizoval pouto mezi člověkem a zvířetem. Tuto volbu ocení jak děti, tak například senioři, kteří by složitou trasu v terénu nemuseli fyzicky zvládnout. Dalším účelem cest třetího řádu jsou zkratky. Může se jednat o zkrácení trasy v jednotlivých tematických expozicích, nebo o propojení různých expozičních celků, a to z důvodu, že návštěvník chce přejít na jinou tematickou trasu nebo už zoologickou zahradu opouští. Zkratky zaručí, že není zapotřebí vracet se po stejné cestě na začátek expozice, nebo že je nutné okruh dojít až do konce. Tyto „dobrodružné“ cesty slouží také jako atrakce pro děti nebo jsou jejich součástí. Lze uvést příklad z brněnské zoo, kde v expoziční části Beringia je skluzavka zabudovaná v umělé skále a vedou k ní kamenné stupně. Na cestách třetího řádu se naskýtá možnost pozorovat zvířata ve výběžích z unikátních výhledů. Může jít například o podzemní štoly, kde se dospělý člověk musí skrčit, které mají na konci pozorovací kryté stanoviště podobající se bublině, kam člověk může vystrčit hlavu a pozorovat zvířata přímo z prostředku výběhu v úrovni terénu. Taková atrakce se nachází například ve vídeňské zoo. I z doplňkových cest můžou vést cesty pro zaměstnance starající se o provoz zahrady. Tyto cesty mohou být chytře ukryté tak, aby návštěvník nebyl konfrontován s technickým zázemím areálu. [17][21] [26]



Obrázek 24: Cesta třetího řádu korunami stromů



Obrázek 25: Cesta třetího řádu jako skalní stezka

Nedílnou součástí cestní sítě jsou pozorovací místa a vyhlídky do výběhů. Pozorovací místa bývají součástí cesty, kdežto vyhlídky a pozorovací plošiny se budují mimo ně. Na těchto stanovištích bývají umístěny lavičky zaručující klidný a nerušený výhled do výběhů. Při návrhu výběhu jsou pozorovací místa navrhována tak, aby se návštěvníkům naskýtal pohled ojedinělé scenérie, ale zároveň je zajištěno, že budou mít zvířata ve výběhu možnost uchýlit se do soukromí. Vyhlídky budované mimo cesty mohou být dobře ukryté a usazené tak, aby působili klidným a přírodním dojmem. V Zoo Brno se taková vyhlídka nachází například u výběhu vlků polárních. Co se týče respektu a chování k přírodě, tak by zoo měla jít příkladem a přesně to se děje v té brněnské. Při budování nových moderních výběhů je myšleno na přírodu a již několikrát zmíněný lesoparkový charakter zahrady. Jasným příkladem může být vyhlídková plošina u výběhu klokanů, která je za prvé ze dřeva, což je obnovitelný přírodní materiál a za druhé kvůli ní a kvůli pohodlí návštěvníků nemusely ustoupit vzrostlé stromy v zahradě, které byly do ní vhodně zakomponovány. [17][21]



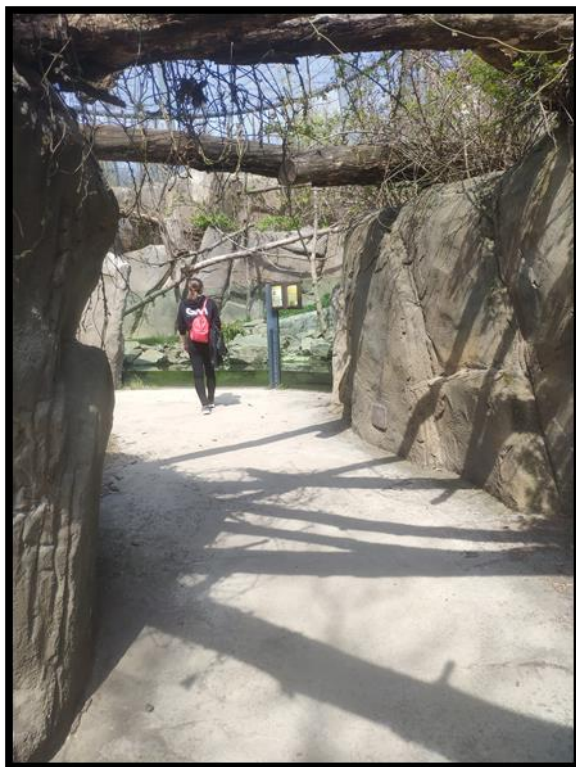
Obrázek 26: Vyhlídková plošina respektující původní stromy

Ohniska jsou oblasti se zvýšeným výskytem návštěvníků. Dalo by se říct, že to jsou centra zájmu. Mezi tyto zájmy mohou patřit zóny odpočinku, napojení na tematické okruhy, stanice zoovláčku, odpočinkové plochy s občerstvením, nebo restaurace, infocentrum a prodej upomínkových předmětů. Takováto ohniska jsou v brněnské zoologické zahradě hned tři. První se nachází u expozice Tygří skály, jejíž součástí je jediná restaurace v zoo, prodejna upomínkových předmětů a toalety. Tato expozice je vůbec první, na kterou v celé zahradě návštěvníci narazí. Kříží se zde vyhlídkové trasy do expozice Beringia a k lidoopům. Zároveň je zde dolní stanice zoovláčku, který vyváží návštěvníky do horní části zahrady po páteřní komunikaci prvního řádu. Součástí prvního ohniska je i občerstvení v podobě baru. Druhé ohnisko se nachází na jednom z vrcholů Mniší hory, a to v africké vesnici na safari u výběhu zeber a žiraf. Zde se nachází občerstvení pro návštěvníky, kteří si chtějí odpočinout po výšlapu do kopce. Součástí africké vesnice jsou rovněž také toalety a stánky se suvenýry (např. umělecký kovář). Poslední ohnisko se nachází na druhém vrcholu Mniší hory, kde se v současné době nachází pavilon tropické království. Zde je rovněž občerstvení, toalety a dostatek místa k odpočinku. Součástí cestní sítě je nespočet křížení cest všech kategorií. Nejvýznamnější křižovatky jsou v Zoo Brno dvě. První je zároveň ohniskem u expozice Tygřích skal. Toto místo má zásadní vliv pro návštěvníky při výběru, kudy se na prohlídku zoo vydají. Mohou zvolit tematický okruh Beringia, který vede ve spodní části zahrady, nebo se vydají přímo na vrchol Mniší hory po hlavní cestě, nebo půjdou k expozicím lidoopům. Druhá významná křižovatka se nachází na temeni kopce, v jejíž blízkosti je pavilon ptáků a horní stanice zoovláčku. Zde má návštěvník na výběr, zda se vydá směrem k africké vesnici, nebo na opačnou stranu k pavilonu Tropické království s krokodýly. V místě druhé křižovatky má v budoucnu vzniknout expozice Austrálie a tím pádem význam tohoto místa ještě vzroste. [17][21]



Obrázek 27: Ohnisko před restaurací U Tygra

Struktura cestní sítě má obrovský vliv na psychologii návštěvníka, což se může odrážet na celkovém dojmu ze zoologické zahrady a také na návštěvnosti. Pokud jsou cesty v zoo navrženy tak, že jsou přehledné, bez různých odboček, zákoutí, tvoří jeden vyhlídkový okruh a návštěvník je přímo naváděn, kudy se musí vydat, aby mu nic neuteklo, tak se dostaví zásadní negativní účinek. Návštěvník již nemá důvod se do zahrady vracet, protože všechno viděl a nic nového ho v ní nečeká. Je prokázáno, že člověku je bližší jistý druh chaosu a rád bloudí ve spletné síti cest. Tento princip můžeme pozorovat i ve městech a v jejich starobyklých historických centrech, kde se lidé cítí příjemněji v malých zapadlých křivolakých uličkách lidského měřítka, než na nekonečně dlouhých a širokých bulvárech lemovaných do nebe šplhajícími se mrakodrapy. V takovém prostředí se člověk cítí jako mravenec a pocit jakési intimnosti se vytrácí. Návštěvníkovi má být umožněna volba, jakým směrem se v zoo vydat. Když má zoologická zahrada pestrou cestní infrastrukturu se všemi druhy cest včetně zkratk a dobrodružných stezek, tak návštěvník projde určité části areálu a láká ho se do zoo opět vrátit a projít si ji zase jinou trasou. [17][26]



Obrázek 28: Malá kroutící se cesta lákající za roh

15 PROVOZNÍ ZÁZEMÍ

Podle generelu je provozní zázemí v brněnské zoologické zahradě rozděleno na zázemí hospodářské, technické, chovatelské a dislokované. Hospodářské zázemí je prostor primárně určený pro skladování objemového krmiva v seníku, centrální přípravnu krmiva, hnojiště, skladiště parkosů a větví, místo pro štěpkovač, plochu pro kompost a produkční skleníky. Toto zázemí je situováno v severní části areálu v blízkosti pavilonu žiraf. Tedy kromě centrální přípravy krmiva, která se nachází v jižní části zahrady v sousedství správní budovy. Co se týče potravy pro zvířata, tak zoologická zahrada má několik zdrojů, odkud získává krmivo. Hlavním zdrojem je nákup ve velkoobchodech. Dalším je výkup přebytků od regionálních zemědělců, kteří si v průběhu let zvykli na spolupráci se zoo, což ukazuje pozitivní vliv zahrady na region. Nejde jen o přilákané turisty a návštěvníky do zoo a vytvořená pracovní místa, ale jde také o přispívání do regionální ekonomiky. V provozním zázemí na jihu je spolu s centrální přípravnou krmiv situováno rovněž technické zázemí s objekty a prostory pro vozový park zoo. Jde o elektrické vozíky, jejich přístřeší, nabíjecí stanice, automobily, zemědělskou mechanizaci, ale také sklady a garáže. Součástí již zmiňované centrální přípravy krmiva jsou dílny a šatny pro zaměstnance, kteří pracují v areálu zoo, jako jsou ošetřovatelé, kurátoři, údržbáři, techničtí pracovníci, atd... Stravování zaměstnanců je zajištěno podle generelu jako součást restauračních zařízení (oddělená jídelna pro zaměstnance). Hlavní parkoviště pro zaměstnance je situováno v provozním zázemí v Kníničkách a doplňkové v blízkosti současného vstupu. V budoucnu se počítá ještě s jedním technickým zázemím, a to v lokalitě budoucího nového vstupu v Kníničkách. Tam mají být situovány kanceláře technických pracovníků a zázemí pro zaměstnance, kteří mají na starost mimo areálovou dopravu (řidiči). V zoo se nachází veterinární ošetřovna pro lehčí zákroky. Pro případ složitějších zákroků zahrada spolupracuje s Veterinární univerzitou Brno. [18] [21]

Většina budov v areálu zoologické zahrady byla vystavěna v období padesátých až osmdesátých let 20. století a v dnešní době už mnohé z nich nevyhovují technickým, ani chovatelským standardům. Od počátku nového milénia jsou tyto objekty postupně rekonstruovány, nebo dokonce úplně nahrazovány. To záleží na jejich stavu a na současných přísných požadavcích, na jejich účelu a provozu. V rámci obnovy stávajícího fondu budov je nutné rozhodnout se a vybrat jednu z variant, jak naložit s řešeným objektem, například pavilonem. První možnost je vybudovat zcela nový pavilon, a to na místě jiném nebo stávajícím. To záleží na strategii rozvoje zoo a na generelu, kde se s takovým pavilonem do budoucna počítá. Výhodou novostavby na jiném místě je zasazení objektu do nových souvislostí

kompozičního celku a během oné realizace lze provozovat původní pavilon. Při zachování stávající lokality je zase výhodou investice menších nákladů a rovněž vytvoření vhodných podmínek pro chov zvířat. Další varianta, jak naložit s budovou je rekonstrukce, jež se jeví jako vhodné řešení u univerzálnějších budov, jakou je třeba správní budova. U specifických objektů, například stájí nebo již zmíněných pavilonů, se může jevit rekonstrukce, jako nevhodné řešení díky neustálému vývoji chovu zvířat. Zastaralé budovy díky své kompozici mnohdy neumožňují vytvořit vhodné podmínky jak pro zvířata, tak pro návštěvníky. Navíc může přestavba dosáhnout vysokých nákladů a zároveň nemusí jít o optimální řešení. Rekonstrukce u specifických staveb se jeví jako vhodná, pokud je budova v havarijním stavu a jde o dočasné řešení. Jednou z možností je také přístavba a rozšíření stávajících staveb. Mnohé budovy v brněnské zoo již prošly rekonstrukcí. Jde o původní správní budovu, která byla přestavěna v rámci expozice Tygří skály, výběh koně Převalského s ubikací, nebo centrální příprava krmiv. Tyto budovy mají dobrý technický stav a tvoří kostru stavebních objektů, na kterou se postupem času nabalují další nové a moderní stavby vyhovující nejnáročnějším podmínkám, jako například kompletní expozice medvědů hnědých, výstavba africké vesnice, nebo výběh lvů konžských se zázemím. V bývalém areálu VUT v Kníničkách, se nacházeli staré laboratoře, dřevěné hospodářské a provizorní objekty. Jejich využití se neslučovalo se záměry zahrady, a proto byly tyto objekty srovnány se zemí. [18] [21]



Obrázek 29: Centrální příprava krmiv v jižním provozním zázemí

Zoologické zahrady produkují odpad ze tří základních oblastí. Jedná se o chovatelskou oblast, oblast technického zabezpečení a návštěvnickou oblast. Nejvíce odpadu produkuje chovatelská oblast v podobě odpadu z krmiv, uhynulých zvířat, hnoje, exkrementů, odpadu z veterinárního střediska a oblast technického zabezpečení, kde jde především o posečenou trávu, větve, atd... při údržbě zeleně. Za rok vyprodukuje brněnská zahrada přibližně 280 tun odpadu, z čehož je 120 tun hnoje a 300 kg nebezpečných látek. Pro porovnání, město Brno vyprodukuje ročně na svém území přibližně 70 000 tun odpadu a Zoo Brno se na tomto množství podílí pouhými cca 0,4 %. Většina biologického odpadu produkovaného v zoo, což je hnůj, podestýlka, listí a okusy je zpracována formou kompostování v hospodářském zázemí v severní části areálu. Vzniklý biologický odpad je opětovně využíván při provozu zoo v rámci péče o zeleň v celém jejím areálu. Pro likvidaci ostatních odpadů bude využito služeb organizací oprávněných pro manipulaci s odpadem. Jednou z nich je i městská firma SAKO Brno a.s., která má na starosti především směsný komunální odpad. Zájem zahrady je co nejmenší manipulace a skladování těchto odpadů na jejím území. Proto je pro ně vyhrazen prostor jako mezideponie, který se nachází v jižním provozním zázemí mezi správní budovou a hospodářským vjezdem z ulice U zoologické zahrady. Umístění mezideponie do jižního provozního zázemí má výhodu v tom, že zabraňuje střetu návštěvníků pohybujících se po zahradě a odvozu odpadu externími firmami. Je zde také umístěn kafilerní box pro dočasné uskladnění živočišných odpadů a kadaverů, které budou odvezeny do kafilerie, kde budou zlikvidovány. Nebezpečný odpad je co možná nejrychleji odvážen do nedalekého sběrného dvora v městské části Bystrc. Pro krátkodobé uložení nebezpečného odpadu bude vyhrazen prostor v rámci mezideponie v provozním zázemí. Odpady z drobné stavební činnosti, sutě, atd... jsou likvidovány odvozem mimo zoo bez meziuskladnění. U směsného odpadu, hliníku a plastu se počítá s tříděním již při jejich sběru návštěvníky a zaměstnanci pomocí separovaných nádob na odpad. Předpokládá se, že tímto způsobem bude vytríděno přibližně 60 – 70 % komunálního odpadu. S dotříděním v areálu zoo se nepočítá. V rámci zoologické zahrady je svoz odpadu zajišťován technickým úsekem. Organizace svozu odpadu probíhá tak, že je směsný komunální odpad shromažďován press kontejnerem s intervalem dvakrát týdně a poté asi jednou za měsíc je odvážen na konečnou likvidaci v SAKO Brno a.s., bioodpad se jednou týdně sváží na centrální hnojiště, tráva, větve, atd... jsou dle potřeby kumulovány jako kompost, kovové odpady jsou odváženy dle potřeby do kovošrotu, stavební odpad na skládku oprávněné organizace a nebezpečný odpad likviduje oprávněná organizace podle předpisů. [18] [21]

Součástí provozu zoologické zahrady je údržba zeleně, o kterou je důležité starat se tak, aby byl co nejvíce zachován již několikrát zmíněný lesoparkový charakter tvořený vzácnými dubohabřinami. Při údržbě zeleně je vhodné postupovat podle několika navržených opatření a zásad při výsadbě. Mezi ně patří nevysazování invazivních a introdukovaných dřevin v lesních porostech a odstranění nevhodně vysazených dřevin, suchých jedinců, spadlých stromů, náletového a ruderalního podrostu. Nová výsadba by měla probíhat s ohledem na možnost údržby a v souladu s charakterem místa a expozice. Důležité je přizpůsobit druhovou pestrost účelu dané lokality a chránit cenné jedince a porosty. Ve výběžích jsou umístěny většinou jednotlivé stromy, občas keře a jejich skupiny. Novou výsadbou ve výběžích je nutné důkladně chránit před poškozením (okousání, ohlodání, atd...). Zeleň v expozicích je třeba zabezpečit před možným útekem zvířete z výběhu (osadit kmen stromu ocelovými pláty, aby na něj nemohlo zvíře vylézt a přeskočit na jiný strom mimo výběh, toto opatření můžeme vidět např. v brněnské zoo ve výběhu pand červených). V reprezentativním území zahrady jde o sadovnické úpravy podél cest, před výběhy, pavilony, restauracemi, atd... Celkově je nutné odstraňovat suché a odrostlé dřeviny, podrosty, náletové dřeviny, popadané listí a nevhodně vysazenou výsadbou (jalovcové keře v podrostu vyšších stromů). Travní porosty je třeba sekat a udržovat volné plochy před zarůstáním. Díky dlouhodobé koncepci zoo lze provádět koncepční opatření také v zeleni. Pro tento záměr je nutná inventarizace dřevin a porostů. Ze získaných údajů lze určit, které stromy jsou vzácné a které jsou naopak v havarijním stavu. Z těchto závěrů můžeme do budoucna plánovat umístění jednotlivých expozic a nových objektů tak, aby byly vzácné dřeviny zachovány. Opačným způsobem můžeme postupovat při plánování budoucích stavebních míst, kde můžeme s předstihem přesadit rostliny na jiné místo, vykácet nevhodné dřeviny, nebo začít s výsadbou v budoucím výběhu tak, aby při dokončení expozice byla zeleň stoprocentně připravena na plný provoz. [21]

16 INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

Téma inženýrských sítí je pro zoologickou zahradu komplikovanou záležitostí. Velká jejich část je již zastaralá a jejich rekonstrukce je dlouhodobý složitý proces díky vysokým finančním nákladům. Zoo si nemůže dovolit vynaložit tolik finančních prostředků, aby mohla proběhnout komplexní rekonstrukce, protože potřebuje průběžně investovat do takových projektů, aby si udržela svojí prestiž. Navíc při budování nových expozic a výběhů vznikají další úseky inženýrských sítí, které ještě více zatěžují stávající infrastrukturu. Dalším problémem při obnově a rekonstrukci je neúplná a nepřesná evidence polohy a technických parametrů. Asi 55 % sítí je kvalifikovaně zaměřeno, u zbylých 45 % probíhá upřesnění. Pro obnovu inženýrských sítí je zásadní digitální mapa, která se aktualizuje každý měsíc a při aktuálních změnách sítí. [18] [21]

16.1 ZÁSOBOVÁNÍ VODOU

Areál zoo využívá dva na sobě nezávislé oddělené vodovodní řady. Jeden přivádí vodu pitnou a druhý zásobuje zahradu vodou užitkovou. Pitná voda se využívá jak v reprezentativních částech areálu pro návštěvníky a zaměstnance, tak v expozicích a výběžích pro zvířata. Užitková voda je určena především pro úklid objektů a expozic, závlahu, plnění bazénů a jezírek a pro splachování na WC. [18] [21]

Vodovodní řad s pitnou vodou, jejíž současná cena vodného a stočného činí 85 Kč za kubík, je napojen na veřejnou vodovodní síť ve správě Brněnských vodovodů a kanalizací, a to ve dvou místech. První přípojka přivádí pitnou vodu z takzvaného Kníničského vodovodu v Ondrově ulici a v místě jejího napojení je kóta čáry hydrodynamického tlaku 290,0 m.n.m. Druhá přípojka je napojena na Pisárecký vodovod, který vede ulicí U zoologické zahrady. Při jejím napojení je kóta čáry hydrodynamického tlaku 273,0 m.n.m. Spotřeba pitné vody je v současnosti asi 82 m³/den. Oba tyto vodovodní řady jsou propojeny v armaturní šachtě s trvale uzavřeným uzávěrem. Ten se otevírá pouze v případě havárie. Aby mohla být zásobena pitnou vodou také horní část zahrady, je zbudována čerpací stanice na výškové kótě 281,0 m.n.m., která zajistí potřebný tlak i pro nejvýše umístěné objekty. Díky zvýšeným odběrům pitné vody z veřejného vodovodního řadu v Kníničkách v letních měsících dochází k větším tlakovým ztrátám, což má za následek, že již zmíněná čerpací stanice je v tomto období často bez vody. Z Pisáreckého vodovodního řadu lze zásobovat pitnou vodou jen objekty do výškové kóty 270,0 m.n.m. Díky tomu je navržena nová čerpací stanice na výškové kótě asi

255 – 260 m.n.m., která bude moci být zásobena vodou z Pisáreckého vodovodního řadu. Tato automatická čerpací stanice zajistí přívod pitné vody do objektů situovaných nad výškovou kótou 260,0 m.n.m. Vodovodní řad s pitnou vodou je v areálu zoologické zahrady převážně z ocelových trub o jmenovité světlosti DN 80 až 150 mm. Nejstarší části tohoto řadu jsou z padesátých let minulého století. Na rozvodu pitné vody je napojeno 5 požárních hydrantů. Nové větve vodovodního řadu vedoucí k nově budovaným expozicím a stavbám budou prováděny z materiálu PVC o jmenovité světlosti DN 100 a budou na nich připojeny podzemní hydranty. Stávající vodovodní síť z ocelových trub bude při rekonstrukcích, případných opravách a přeložkách postupně nahrazena potrubím z PVC. Budoucí návštěvnické centrum bude zásobeno z Kníničského veřejného vodovodního řadu samostatnou přípojkou s měřením odběru pitné vody. Do budoucna se počítá s průměrnou potřebou pitné vody o objemu 108,62 m³/den, což je spotřeba 1,26 litrů za sekundu. Maximální denní spotřeba činí 135,72 m³/den (1,57 l/s) a maximální hodinová spotřeba je plánována na 244, 51 m³/den. To je 2,83 l/s. [18] [21] [27]

Jako užitková (cca 90 m³/den)voda byla dříve používána povrchová voda z brněnské přehrady, odkud jí přivádělo potrubí o jmenovité světlosti DN 600 vystavěné v letech 1975 – 1976. Tato voda byla nevyhovující jakosti kvůli velké koncentraci dusíku a fosforu, což tvoří vhodné prostředí pro zelené organismy, jako jsou sinice. Z tohoto důvodu bylo možné tuto vodu používat v rámci zoo jen pro kropení cest, úklid a k závlaze zeleně. V současnosti již pro potřeby užitkové vody zahradě slouží dvě vrtané studny v blízkosti bývalého areálu VUT v Kníničkách. Tyto studny mají vydatnost cca 7 l/s za cenu 3 Kč za kubík a jakost vody odpovídá téměř pitné vodě. Z těchto vrtů je užitková voda pomocí zrekonstruované čerpací stanice vedena výtlačným potrubím o jmenovité světlosti DN 150 do věžového vodojemu o objemu 200 m³ s výškovou kótou 309,11 m.n.m., jež se nachází na jednom z vrcholů Mniší hory. Z něj je užitková voda rozváděna ocelovým potrubím o jmenovité světlosti DN 100 – 150 k jednotlivým expozicím, výběhům a objektům v areálu zoo. Tato stávající rozvodná síť, vedoucí převážně podél komunikací, je v nevyhovujícím stavu a díky častému výskytu havárií se průběžně opravují jednotlivé úseky, kde potrubí z PVC nahradí původní litinové. [18] [21] [27]

Nové zásobní řady mají mít jmenovitou světlost DN 80 - 100, která se jeví, jako dostačující. Průměrná spotřeba užitkové vody v celé zoologické zahradě se předpokládá 337,48 m³/den včetně 20% rezervy, což je 3,9 l/s. Maximální denní potřeba je plánována na 506,22 m³/den. Tato hodnota odpovídá 5,9 l/s, z čehož plyne, že vrty o kapacitě 7 l/s jsou dostačující. [21]

16.2 KANALIZACE

Pro odvod splaškových a dešťových vod je v areálu zoologické zahrady vybudována oddílná kanalizace, přestože v ulici U zoologické zahrady vede kanalizační sběrač o jmenovité světlosti DN 400, jež je součástí jednotné stokové sítě. Do něj jsou odváděny jak vody splaškové, tak dešťové, a to v maximálním povoleném množství, které činí 22 l/s. Ostatní dešťové vody jsou odváděny do Mnišího potoka vedoucího podél západního oplocení areálu zoo a poté do řeky Svratky. [18] [21]

Splašková kanalizace pojímá veškeré odpadní vody z pavilonů, restauračních a stravovacích zařízení a z toalet jak pro návštěvníky, tak pro zaměstnance. Tato kanalizace byla vybudována v letech 1974 – 1976 a je tvořena převážně z kameninových trub o jmenovité světlosti DN 200 – 250. Tvoří ji dvě hlavní stoky a jejich vedlejší větve. Celý tento systém je napojen na již zmíněný městský sběrač v ulici U zoologické zahrady. S přibývajícemi expozicemi a objekty vznikají nové úseky splaškové kanalizace. Množství splašků odpovídá hodnotě potřeby vody pitné, což je plánovaná hodnota 108,62 m³/den. U užitkové vody se předpokládá, že se zlikviduje vsakováním do terénu. Budoucí areál návštěvnického centra bude odkanalizován samostatnou přípojkou do městské stoky v Ondrově ulici o jmenovité světlosti DN 400. Nové úseky splaškové kanalizace se uvažují rovněž z kameniny, a to o jmenovité světlosti DN 200 – 250. U restauračních zařízení je předpoklad přečištění odpadních vod z kuchyní lapači tuku. Severovýchodní část zahrady je situována na opačném svahu Mniší hory, a tudíž je nutné odpadní vody svést do jímky, odkud budou vedeny výtlačným potrubím do areálové gravitační kanalizace. Jestli dojde v této oblasti k městské výstavbě a tím pádem i vzniku veřejné kanalizace, bude možné na tuto kanalizaci přepojit odpadní vody z jímacího zařízení. [18] [21]

Dešťová kanalizace odvádí vodu ze srážek, dopadajících na západní svah areálu zoologické zahrady, přes dvě retenční nádrže do Mnišího potoka a následně do řeky Svratky. Před retenčními nádržemi je vybudován otevřený skluz o délce 35 metrů s výškovým rozdílem 19 metrů kvůli zdolání příkrého svahu. Objem jedné retenční nádrže je 415 m³ a jejich úkolem je akumulace dešťové vody, aby z regulační šachty teklo maximální povolené množství 22 l/s do městské kanalizace. Bezpečnostní přeliv retenčních nádrží odvádí přebytečnou vodu opět do Mnišího potoka ústícího do řeky Svratky. Dešťová kanalizace bude rozšířena o dílčí větve a přípojky. Cílem zahrady je u nově budovaných objektů a cest dešťovou vodu neodvádět do recipientu, ale v maximální možné míře ji zasakovat v jejich blízkosti pomocí zasakovacích bloků. Pouze voda z bezpečnostního přelivu za těmito bloky by

byla odváděna dešťovou kanalizací. Srážky dopadající na odvrácený svah Mniší hory budou rovněž vsakovány do okolního terénu nových staveb. Dešťová kanalizace odvádí srážky z plochy o přibližné výměře 15 ha (zbylá plocha odvádí dešťovou vodu do vodoteče Mniší potok, nebo se využívá vsaku do půdy). Odtokový koeficient je podle spádu a charakteru území určen, jako hodnota 0,3 a intenzita deště má periodicitu 0,5. Množství odtoku srážek je při pětiminutovém dešti 1260 l/s, což činí celkový objem 378 m³. Během patnáctiminutového deště je odtokové množství 720 l/s a objem dešťové vody 648 m³. Cílem brněnské zahrady je maximální množství dešťových vod zasakovat přímo na místě a odvést do Mnišího potoka, aby nebyla zbytečně zatěžována městská kanalizace. V plánu je zrušit retenční nádrže a nahradit je vsakovacím objektem pod stávajícím skluzem. Správcem Mnišího potoka jsou Lesy ČR a na pozemcích Zoo Brno se na něm nenachází žádné vodní dílo. Jeho maximální průtok pro stoletou vodu je 16,0 m³/s. Odvod vody ze zahrady je limitován kapacitou průtoků Mnišího potoka dále po proudu díky propustkům a zatrubněným úsekům. V budoucnu se počítá s úpravou jeho koryta při výstavbě nového vstupu do zoo v bývalém areálu VUT, tak, aby pojmulu průtok stoleté vody a to bez ohledu na to, že koryto dále po proudu nebude mít takovou kapacitu. [18] [21]

16.3 ZÁSOBOVÁNÍ PLYNEM

Primárním zdrojem tepla v brněnské zoologické zahradě jsou plynové kotelny v jednotlivých objektech, kde budou umístěny kondenzační kotle vykazující nejefektivnější využití energie z plynu. Doplňkovým zdrojem tepla je plánováno elektrické vytápění, nebo tepelná čerpadla u méně náročných objektů. Tyto kotelny budou v provozu jen v zimním období díky minimálním požadavkům na teplo v létě. Zoo Brno je zásobena plynem přes středotlakou přípojku o jmenovité světlosti DN 100 napojenou na veřejný plynovodní řad DN 300 na ulici Ondrova. Tato přípojka má přetlak 70 – 100 kPa, je na ni osazena uzavírací souprava a dále vede do plynoměrné stanice situované u západní hranice areálu. Podle smlouvy s dodavatelem plynu ročně areál zahrady odebere přibližně 250 tisíc Nm³ (v létě 50 tisíc Nm³, v zimě 200 tisíc Nm³). Ve skutečnosti je to ovšem méně, a to zhruba 178 tisíc Nm³. Objekty zásobené plynem jsou především správní budova, centrální přípravná krmiv, garáže a dílny, veterinární středisko a pavilony exotického ptactva, opic a terárií. Celková délka plynovodní sítě v zoo je cca 2,3 kilometru ve jmenovitých světlostech DN 32 – 63. Bývalý areál VUT na rohu ulic Ondrova a Rekreační v současné době není napojen na plynovodní síť. Stávající kapacita plynovodní sítě v areálu zoo je velkoryse předimenzovaná, a to tak, že dokáže zásobit zoo potřebným množstvím plynu i při naplnění rozvojového záměru přesahující aktuální strategii rozvoje. Navíc je struktura této sítě situována tak, že pokryje drtivou většinu území celého areálu, a tím pádem umožňuje budoucí rozvoj jednotlivých lokalit, co se zásobení plynu týče. Sít plynovodního potrubí je kompletně zrekonstruovaná, a to z PE 40x3,7 včetně umístění nových vytyčovací vodičů. V dlouhodobém rozvoji se počítá přibližně s desetinásobným nárůstem potřeby plynu pro zajištění vytápění nových pavilonů a pro ohřev teplé vody. I přes takto velký nárůst má stávající plynovodní síť dostatečnou kapacitu pro zajištění tohoto množství, které dokáže bez problémů zajistit dodavatel plynu. Plánovaná roční spotřeba podle generelu činí 1 667 800 Nm³/rok a maximální denní spotřebu přibližně 500 Nm³/hod. Pro zajištění tohoto množství je nutné rozšířit stávající páteřní síť plynovodního potrubí podle požadované potřeby. Vedení nových tras je situováno primárně podél cest a komunikací. V terénu přes vrstevnice povedou jen některé úseky kvůli úspoře délky potrubí. Počítá se se zachováním stávajícího přetlaku 100 kPa, přestože budou nové úseky stavěny s přetlakem 400 kPa pro středotlaký plynovod, který je v dnešní době nejběžnější. Celková délka nových rozvodů bude asi 3,3 kilometrů, do nichž nejsou započítány vnitřní rozvody v objektech (přípojka je ukončená hlavním uzávěrem plynu, za kterým se nachází redukce ze středotlakého na nízkotlaký plyn a případné měření spotřeby plynu). Bývalý areál VUT v Kníničkách, kde je plánován několikrát

zmiňovaný nový vstup do zoo, bude napojen zvlášť na plynovod DN 300 v Rekreční ulici a díky malým předpokládaným odběrům (maximálně 40 Nm³/hod) bude mít nová přípojka jmenovitou světlost DN 32. [18] [21]

16.4 ZÁSOBOVÁNÍ ELEKTRICKOU ENERGIÍ

16.4.1 SILNOPROUD

Areál brněnské zoo je napájen ze dvou sloupcových velkoodběratelských transformačních stanic TS 8125 o výkonu 1x630 kVA. Jedna je situována u východní hranice zahrady, kde je napojena na síť vysokého napětí 22 kV firmy E-ON vrchním vedením. Druhá je v bývalém areálu VUT v Kníničkách. Z transformačních stanic vedou rozvody NN kabelů, převážně typu AYKY, na něž jsou napojeny jednotlivé objekty. Technické maximum areálu činí 160 kW a ročně spotřebuje 769 MWh. Na více než 46 místech v zahradě jsou instalovány podružné elektroměry kvůli sledování jejich spotřeby a kvůli centrální regulaci technického maxima. Tyto elektroměry zajišťují měření spotřeby 70 % elektřiny odebírané v celém areálu. Zbýlých 30 % spotřeby není podružnými elektroměry měřeno. Zoo Brno má svůj zálohový zdroj, a to motorgenerátor o výkonu 112 kVA, který je umístěn vedle již zmíněné transformační stanice. Díky většímu technickému maximu zoo, než je výkon motorgenerátoru, není instalován automatický náběh při výpadku síťového napájení. [18] [21]

Kvůli jednosměrnému napojení transformačních stanic TS 8125 nelze uvažovat o zálohovaném napájení zoo z elektrického vedení 22 kV. Nově bude zoologická zahrada v Brně zásobena elektrickým proudem díky třem novým trafostanicím. Tou první je velkoodběratelská transformační stanice TS 8125, jež bude situována u východní hranice zoo, kde je naplánován nový hospodářský vjezd. Tato stanice bude zděná o výkonu 1x1000 kVA, napájená ze stávající sítě 22 kV firmy E-ON vrchním vedením a nahradí tu stávající, která bude po jejím uvedení do provozu zrušena. Nová TS8 125 bude postavena, až svým výkonem nebude stačit napájet nové objekty v zoo stávající TS8 125. V současnosti má transformační stanice rezervní výkon asi 350 kW. Z nové vstupní transformační stanice TS8 125 (TS1) budou smyčkově napojeny podružné transformační stanice TS2 a TS3. Podružná TS2 o výkonu 1x630 kVA je situována v severní části zahrady, konkrétně v prostoru africké vesnice, která bude napájet elektřinou objekty v horní části zoo. Nová betonová podružná TS3 o výkonu 1x400 kVA je navržena v bývalém areálu VUT v Kníničkách a nahradí stávající sloupcovou transformační stanici 1x100 kVA, jež je umístěna také v bývalém areálu VUT. Ta bude posléze demontována. Nová TS3 bude napájena vysokým napětím smyčkově z nové vstupní TS1 přes podružnou TS2. Rezervní napájení všech transformačních stanic v zoo a sítě 22 kV je zajištěno napojením TS3 na síť 22 kV firmy E-ON, jež vede v oblasti Kníniček, na něž je napojena současná transformační stanice o výkonu 1x100 kVA. Tento rezervní zdroj bude použit pouze v případě vážné

havárie napájení ze sítě 22 kV u vstupní TS1. Pokud bude průběžná výstavba vyžadovat přemístění stávající sloupové TS8 125 Kníničky a vybudování TS3 dříve, než bude postavena síť vysokého napětí v areálu zahrady a TS1 a TS2, bude TS3 dočasně napájena ze sítě 22 kV firmy E-ON vedoucí v Kníničkách. Transformační stanice 3 v Kníničkách bude zásobovat elektřinou objekty nového vstupu do zoo a stavby v západní části areálu zoo. Tento systém má několik výhod, a to jedno místo měření odběru elektřiny v celé zoo, účinnou regulaci technického maxima, při poruše jedné transformační stanice zůstanou další dvě vždy v provozu a v případě poruchy sítě 22 kV firmy E-ON u vstupní TS1 bude možné zachovat provoz díky rezervnímu zdroji napájení ze sítě 22 kV firmy E-ON přes TS3 v Kníničkách. Celkové předpokládané technické maximum činí 1160 kW. [18] [21]

S novými stavbami budou přibývat nové úseky sítě nízkého napětí. Stávající NN kabely budou z větší části nově přeloženy nebo zrušeny. Páteřní úseky nízkého napětí budou vedeny podél cest v areálu zoo, a pokud to umožní terén, budou v souběhu s ostatními inženýrskými sítěmi. Pro zachování napájení velkých pavilonů a expozičních celků elektrickým proudem je uvažováno jejich napojení ze dvou směrů. Hlavní napojení bude z nejbližší transformační stanice a druhé, rezervní napojení bude provedeno z jedné ze dvou zbylých transformačních stanic v zoo. Při poruše hlavního napájení nebo jedné z transformačních stanic bude objekt napájen z rezervního připojení. Tím pádem je zajištěn stálý přísun elektrické energie. Pro účely rezervního napájení je počítáno se stávajícími NN kabely. [18] [21]

Kvůli hrozbě výpadku elektrického proudu budou u velkých pavilonů instalovány místní záložní zdroje, podle jednotlivých projektů motorgenerátor nebo kogenerační jednotka, s automatickým náběhem, které budou případně zásobovat již zmíněné velké pavilony a přilehlé menší objekty jednotlivých expozic. Při výpadku budou tyto zálohové zdroje primárně napájet důležité, nevypínatelné spotřebiče, které je nutné zachovat v provozu. Například plánované pavilony v expozičních celcích Karibik a Wallaceia potřebují řádově 130 kW elektrické energie pro zajištění životaschopného provozu. Menší pavilony budou v případě výpadku napájeny z centrálních záložních motorgenerátorů. Navíc bude jeden motorgenerátor u každé transformační stanice v areálu zoo. Postupem času je plánována nová instalace venkovního osvětlení na hlavních pěších komunikacích, která nahradí tu stávající. Stožáry vysoké necelých 6 metrů budou mít výbojková svítidla o výkonu 1x70 W. Toto osvětlení bude napájeno kabely CYKY částečně umístěnými souběžně s kabely nízkého napětí a částečně v samostatných trasách podél cest. [18] [21]

16.4.2 SLABOPROUD

Kabely slaboproudu jsou umístěny v páteřních trubkových rozvodech, které jsou určeny pro instalaci počítačové sítě, telefonních stanic, datových rozvodů, kamerového systému, požární a zabezpečovací signalizace, rozhlasu, atd... Všechny kabelové rozvody vedou z centrálních uzlových bodů, které jsou umístěny ve správní budově, do podružných úhlových bodů umístěných v jednotlivých objektech. S postupnou výstavbou budou trubkové rozvody rozšířeny. Datové a telefonní rozvody jsou instalovány do všech objektů v zahradě. Potřeba ostatních systémů slaboproudu bude vyhodnocena podle jednotlivých projektů v rámci projektové dokumentace. [18] [21]

Zoo Brno nemá vhodné podmínky pro využití obnovitelných zdrojů energie. Výstavba větrných elektráren není možná díky charakteru terénu zahrady, na území zoo se nenachází žádná vodoteč pro případné využití vodní elektrárny a solární panely lze umístit jen na pár místech, v malém množství a v souvislosti s pořizovacími náklady by šlo o neefektivní řešení. [21]

17 VYBAVENOST VEŘEJNÉHO PROSTORU V ZOO

Při pohledu na zoologickou zahradu a městský park můžeme pozorovat určité podobné rysy. Obě tato prostranství nabízí lidem pobyt v přírodě a určité aktivity. V zoo hrají prim samozřejmě chovaná zvířata, která představují její podstatu a hlavní lákadlo, které městský park jen tak nenabídne. Zatímco v městském parku lidé tráví svůj volný čas posedáváním v trávě, aktivním odpočinkem, jako je běh a cvičení ve venkovních posilovnách, nebo posezením s přáteli, tak do zoo chodí návštěvníci za poznáním, vzděláním, dobrodružstvím, zábavou a rovněž za aktivním odpočinkem v podobě procházky na čerstvém vzduchu obohacené o chovaná zvířata. Zoo nabízí svým návštěvníkům komplex prvků a služeb, jež dohromady tvoří vybavenost veřejného prostoru, která má zajistit jejich maximální pohodlí v zahradě. Prvky městského mobiliáře jsou obdobné, jako v městských parcích. V celé zoo jsou rozmístěny lavičky a podobná zařízení sloužící k odpočinku, a to ve všech zónách dostupných návštěvníkům. Podle umístění se může lišit design, typ a materiál jednotlivých laviček. Na páteřních komunikacích prvního řádu jsou většinou umístěny klasické lavičky, jako v městských parcích. Na cestách druhého a třetího řádu mohou být lavičky přizpůsobeny charakteru expozice. Například lavičky z bambusu, kamenných sedátek, apod. [18] [21]



Obrázek 30: Lavička imitující kámen

Mezi městský mobiliář patří rovněž odpadkové koše, které jsou jako lavičky rozmístěny po celém areálu. Ty klasické na směsný odpad doplňují nádoby pro recyklaci plastu a hliníkových obalů. Oproti městskému parku zoologická zahrada v Brně situuje veřejné osvětlení jen na hlavní cesty, a to z důvodu, že se používají jako obslužné a provozní komunikace mimo otevírací dobu zoo, která nemívá otevřeno v nočních hodinách, kdy zvířata potřebují klid na spánek a soukromí. Jednotlivé úseky ostatních cest mají provizorní osvětlení zavěšené na stromech pro potřebu zaměstnanců zoo. Návštěvníci mohou využít veřejné osvětlení při konání výjimečných veřejných a společenských akcích konaných v zoo. I z toho důvodu je dnes osvětlena přístupová cesta od hlavního vstupu do zoo pomocí přízemních svítidel. Součástí městského mobiliáře jsou stojany na bicykly u současného hlavního vstupu, kde mohou návštěvníci odložit svá kola, která jsou v areálu zoo zakázána. [18] [21]



Obrázek 31: Nádoby na třídění odpadu



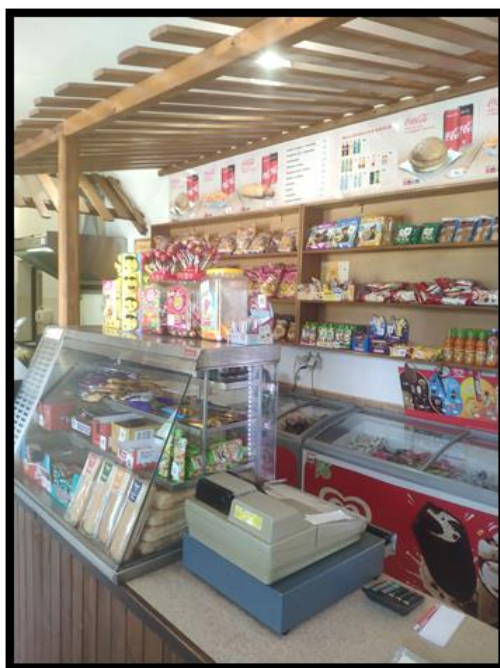
Obrázek 32: Přízemní osvětlení na hlavní přístupové cestě

Mezi vybavenost veřejného prostoru v zoo patří také toalety, umývárny a místa pro přebalování kojenců. Umístění těchto sanitárních zařízení je podle generelu situováno do oblastí ohnisek, důležitých křižovatek a v docházkových vzdálenostech. Tato zařízení jsou jen výjimečně umisťována dislokovaně. Většinou mají být součástí navrhovaných objektů a expozic, jako například jednotlivých pavilonů, restaurací, návštěvnických center, atd... Pokud jde o informační návštěvnická centra, tak patří mezi jedny z mála služeb, které v současnosti v brněnské zoo chybí. V generelu jsou nová informační centra navržena ke každému vstupu do zoo, kterých má být v budoucnu tři. Jde o významnou a důležitou veřejnou službu, se kterou jako první přijde návštěvník do styku, kde zjistí veškeré potřebné informace ohledně sponzorství, brigád, konání veřejných akcí, ale také ohledně plánovaného rozvoje a vědecké činnosti. Pro návštěvníky jsou po celé zahradě rozmístěny vzdělávací a doplňkové prvky, jak pro dospělé, tak i pro děti. Tyto prvky doplňují tematicky jednotlivé expozice, nebo jsou situovány samostatně. Zároveň mají mnoho forem, se kterými se v městském parku nesekáte. Důležitým faktorem u těchto prvků je interakce, díky níž si může návštěvník nové informace vyzkoušet na vlastní kůži. Takový prvek v Brně představují třeba dvě kovové vypouklé spony připevněné na vyhlídce u nového výběhu šimpanzů. Cílem návštěvníka je stlačit je k sobě, aby poznal, jakou má šimpanz sílu v horních končetinách. [18] [21]



Obrázek 33: Kovové spony pro porovnání síly návštěvníka a šimpanze

Součástí nových expozic jsou také dotykové obrazovky s kvízovými otázkami a různými informacemi. Mezi vzdělávací prvky mimo expozice můžeme řadit třeba ekologický koutek s informacemi o významu třídění odpadu nebo informační tabule o kůrovci. Pro malé děti jsou v zoo instalovány i herní prvky v podobě prolézaček, houpaček, skluzavek, pískovišť a tabulí na křídly. Mezi tyto prvky patří rovněž terénní auto a práškovací letadlo v africké vesnici. Jednou z významných služeb v zoologické zahradě jsou gastronomická zařízení v podobě restaurací, stánků s občerstvením doplněnými o nápojové automaty. V současnosti v celém areálu zoo je jediná restaurace, a to restaurace U Tygra s kapacitou padesáti míst, jež je součástí expozice Tygří skály. Dle generelu mají být v zoo restaurační zařízení třech velikostních typů. Největší restaurace se 100 místy uvnitř a 150 – 200 místy venku (1200 denně) má vyrůst mezi kontaktní zoo a africkou vesnicí. Malé restaurace budou celkem 3. Restauraci U Tygra doplní stylová sezónní mexická restaurace v expozičním celku Karibik, rovněž s plánovanou kapacitou padesát míst a třetí restaurace bude součástí nového vstupu u Kníniček. Ta bude v provozu celoročně a s všeobecným sortimentem. Půjde o restauraci typu rychlého občerstvení s městským charakterem díky její poloze, která je v blízkosti městské zástavby. Provozovatelem gastronomických zařízení v brněnské zoo není zahrada samotná, ale jednotliví podnikatelé, kteří jsou v nájmu. Mezi nabízený sortiment stánků s občerstvením patří z velké části nezdravá a rychle připravovaná jídla, kterými jsou langoše, hranolky, smažený sýr v bulce, pizza, zmrzlina, koblížky, trdelník, bonbony, brambůrky, atd... Kvalitnější gastronomický zážitek nabízí výše zmíněné restaurace. Po celém areálu jsou rozmístěny kyblíky s vodou pro pejsky. V moderní éře se musí během nové výstavby myslet na bezbariérovost ve veřejném prostoru a tím pádem i v zoologické zahradě. Ve druhé polovině 20. století, kdy probíhala výstavba brněnské zoo, nehrála bezbariérovost příliš významnou roli, a tak můžeme pozorovat určité nedostatky u staveb postavených v tomto období. Například na některé vyhlídky se dá dostat jen po schodech, které mohou být překážkou pro handicapované, matky s kočárky, nebo seniory. Co se bezbariérovosti týče, tak už samotný profil brněnské zoo je náročný, a to i pro zdatné návštěvníky. Hlavním bezbariérovým prvkem pro překonání tohoto kopcovitého terénu je zoovláček. Nově se počítá s výstavbou lanové dráhy. U nových expozic je bezbariérová úprava taková, aby si mohli handicapovaní návštěvníci, matky s kočárky a méně statní jedinci užít návštěvu zoo v co možná největší míře. Bezbariérovou rampu můžeme vidět například do restaurace U Tygra, nebo u nového výběhu pro šimpanze, která ústí do výtahu vedoucího na stezku korunami stromů ve výšce 4 až 6 metrů nad zemí. Zoo nabízí hmatové plánky areálu zahrady pro nevidomé. Doplnky jsou dřevěné vozíky pro malé děti, které v nich vezou jejich rodiče. [18] [21]



Obrázek 34: Sortiment ve stánku U krokodýla



Obrázek 35: Bezbariérový přístup na stezku korunami stromů

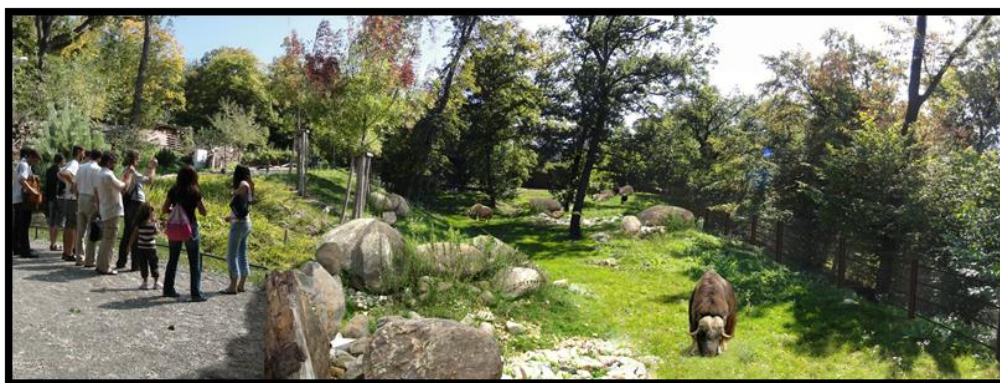
18 CHYSTANÉ PROJEKTY

Zoologická zahrada není nikdy na 100 % dokončena a stále v ní probíhají přípravy a následná výstavba nových pavilonů, technického zázemí, jednotlivé opravy, rekonstrukce a úpravy. Podle strategie a generelu se brněnská zoo rozhoduje, jaké projekty bude v nejbližších letech připravovat, což ovšem záleží také na finančních prostředcích, jejich etapizaci a mnoho dalších okolností, jako je například současná pandemie koronaviru. Snahou je vybrat projekty tak, aby se zoo rozvíjela co možná nejefektivněji a aby procházela postupně takovou přestavbou, která by řešila aktuální problémy. Takovým problémem je ubikace pro šimpanze. Ta patří k nejstarším expozicím v zahradě a svými parametry již nevyhovuje pro chov těchto primátů. Také díky tomu začala v roce 2017 výstavba nové expozice s venkovním výběhem, která splňuje ty nejpřísnější podmínky welfare. V současnosti již stojí monumentální venkovní výběh se stezkou v korunách stromů a část vnitřní ubikace. Na tyto dvě etapy má navázat třetí etapa, která zahrnuje demolici stávajících pavilonů z 60. let minulého století od architekta Otto Eislera a výstavbu nového moderního pavilonu. Dalším problémem je hlavní vstup s nedostačeným zázemím a minimální parkovací kapacitou. Proto je naplánován v místech bývalého areálu v Kníničkách již mnohokrát zmiňovaný nový vstup do zoo, jež má zahrnovat dvoupatrové podzemní parkování s kapacitou 300 parkovacích míst a 20 míst pro autobusy, mořské akvárium, nové prostory pro ředitelství, technické zázemí a restauraci. Tento komplex bude směrem od Kníniček zanořen do terénu, aby svou mohutnou stavbou nerušil stávající zástavbu. Propojení s areálem zoo je navrženo nadzemní lávkou vedoucí přes Ondrovu ulici. Tento projekt provází mnoho problémů, co se týče dílčích úprav projektové dokumentace, financí a zájmů některých obyvatel Kníniček. Přes veškeré potíže to vypadá, že vše nakonec spěje ke zdárnému konci. [28]



Obrázek 36: Možná podoba nového vstupu od Kníniček

Dnes by se návštěvníci přes lávku z nového vstupu dostali do zarostlé části zoo, kde není zhora nic. General zde ovšem počítá s výstavbou expozice s názvem Arktida, která je součástí komplexní expozice Beringia. Středobod této části zahrady bude replika korábu FRAM, jenž zamrzl v Severním ledovém oceánu. Na jeho palubě se pluli první dobyvatelé severního pólu na konci 19. století. Kolem něj budou umístěny výběhy ledních medvědů, tuleňů a mrožů. Návštěvníci budou zvířata sledovat z paluby lodi a z podpalubí je bude zase možné sledovat pod vodou. Součástí této velkolepé expozice má být osada Klondike, kde bude dětské hřiště s rýžovištěm zlata a dolní stanice lanové dráhy, která návštěvníky vyveze až na samotný vrchol Mniší hory k africké vesnici. Celková cena expozice Arktida se v současnosti odhaduje přibližně na 750 milionů korun. Další plánovanou expozicí v dohledné době je komplex Himaláj představující na ploše o výměře téměř 3 hektarů tibetsko - nepálskou oblast Dolpo s nespoutanou přírodou, vysokohorskými vesnicemi a čorteny ve stylu tamní kultury. Půjde o horský trek vedoucí po západním svahu Mniší hory, na jehož konci bude stát budhistický chrám. Představovanými zvířaty zde budou například levharti sněžní, supi, horské ovce, manul, makak, jak, nebo kiang. Asi poslední, detailněji zpracovaný komplex je expozice pro kapustňáky v komplexním celku Karibik. Přestože jde o náročný projekt ohledně financí a technologických záležitostí, jeho výstavba již byla na spadnutí. V současnosti není jasné, kdy se začne se samotnou realizací. Realizovatelným projektem v nejbližší době se jeví výběh pižmoňů v jižní části zoo. Tato expozice o výměře 765 m² je součástí komplexu Beringia. V daleké budoucnosti je možnost rozšíření areálu brněnské zoologické zahrady do rozvojového území východně od zahrady, kde by mohlo vzniknout klasické safari s elektromobily. Součástí tohoto rozšíření by byl nový vstup do zoo z městské části Komín v horní části Mniší hory. Ovšem díky dostatečné rozvojové ploše v současném areálu zoo a díky velkému množství dosud nerealizovaných a plánovaných projektů jde spíše o hudbu daleké budoucnosti. [28]



Obrázek 37: Výběh pižmoňů bude součástí komplexní expozice Beringia

19 ZOO BRNO V DOBĚ PANDEMIE

Pandemie koronaviru SARS-CoV-2 (chcete-li Covidu 19) vypukla v prosinci roku 2019 v čínském městě Wu-chan, odkud se rozšířila do celého světa. Začátkem března roku 2020 se objevil první výskyt tohoto viru na území České republiky a tím začalo složité období. Všechny obchody, restaurace a služby byly nuceny uzavřít své provozovny, aby se minimalizoval komunitní přenos virového onemocnění. Tato složitá situace se dotkla všech, včetně zoologické zahrady v Brně. Z počátku byla brněnská zoo otevřená s výjimkou vnitřních prostor pavilonů, suvenýrů a gastronomických zařízení, které museli být uzavřeny. Situace se nadále zhoršovala a 16. března musela zavřít své brány. Přes veškeré nesnáze zoo fungovala dál, a to prostřednictvím online přenosů, díky nimž mohli návštěvníci sledovat zvířata. V roce 2020 byly české zoologické zahrady uzavřené téměř čtyři měsíce a zavřené zůstaly i na začátku roku 2021, kdy vyčísly celkové ztráty na více než 180 milionů korun. Jelikož jsou zahrady v ČR příspěvkové organizace, tak nemají nárok na státní kompenzace. Zoo Brno díky dobré struktuře svých fondů vykazovala v roce 2020 vyrovnaný rozpočet, ale momentálně je nejasné, jak zvládne rok 2021 s vyčerpanými fondy a jaký bude mít pandemie dopad na její budoucnost. Zoo pořádá sbírky, aby mírnila dopady a mohla tak aspoň částečně vykryt výpadky financí potřebných pro celkový provoz. Je jasné, že budou nutné škrty v rozpočtu, což bude mít za následek zpomalení vývoje areálu brněnské zahrady. Od 12. dubna jsou zoologické zahrady v Česku opět otevřeny za přísných epidemiologických nařízení a snad je to znamení, že se blýská na lepší časy. [29] [30]

20 ZÁVĚR

Od dob prvních civilizací prošel chov divokých a exotických zvířat v zajetí značným vývojem díky vlivům a potřebám dané doby. Plynutím času se měnil účel jejich chovu od náboženských rituálů, pobavení veřejnosti, výkonu trestního práva, přes královské sbírky a zvěřince demonstrující moc panovníka, menažerie pro pobavení vrchnosti a výstavnictví, až po výzkumnou a vzdělávací činnost, zachování druhové rozmanitosti, ochranu ohrožených druhů a prezentaci zvířat v jejich přirozeném prostředí. Kvůli těmto účelům se postupně mění struktura institucí chovajících zvířata v zajetí. V současnosti jsou těmito institucemi převážně zoologické zahrady, které díky potřebám pro plnění svých poslání mnohdy dosahují složitých struktur a organizačních systémů ohledně fungování a provozu, kde můžeme pozorovat určité podobnostní rysy vyskytující se rovněž ve strukturách měst.

Díky provedeným analýzám plánovací rozvojové dokumentace zoo, napojení na externí dopravní infrastrukturu, způsobu řízení a financování, vzdělávacích a výchovných programů, interní dopravní infrastruktury, zázemí zoo, inženýrských sítí a vybavenosti veřejného prostoru v praktické části bakalářské práce lze konstatovat, že v mnohých ohledech se jedná o podobné principy, jako při organizaci a provozu města. V případě zoologických zahrad se zdají být některé rysy ohledně fungování a provozu dokonce složitější, než ve městech. Mezi ně může patřit problematika financování a následné plánování budoucího rozvoje, nutnost zajištění dostatečného komfortu nejen lidem, ale také chovaným zvířatům a s tím související také maximální zájem oddělení reprezentativních a provozních prostorů. Brněnská zoologická zahrada je svojí organizační strukturou městská příspěvková organizace a tím pádem je závislá na příspěvcích od města Brna, které tvoří zásadní část finančních prostředků, jejichž výši se musí rozpočet zoo přizpůsobit. Někdo by mohl navrhnout, že město je také závislé na financích od státu, ale přesto zde panují dva zásadní rozdíly. Prvním rozdílem je, že Zoo Brno získává finance také ze státní kasy, ale přes město představující jakéhosi prostředníka, který své přijaté finance dále přerozděluje. Tím pádem může zoo získat méně financí. Druhý rozdíl představuje v případě města zpětnou vazbu jeho obyvatel k finančním záměrům a budoucímu vývoji, který by uspokojoval veřejné potřeby v podobě protestů, demonstrací, nebo voličských hlasů, kdežto chovaná zvířata v městských zoo nemají možnost vyjádřit své touhy a potřeby, a tak jsou nuceni spokojit se s prostředky, kterých se jim dostává. Další rozdíl mezi městem a zoologickou zahradou představuje vhodné prostředí pro veřejnost a chovaná zvířata. Zatímco město má na starosti zajištění vhodných podmínek a komfortu svým obyvatelům, tak zoo má kromě toho na starosti také vytváření vhodných podmínek pro chovaná zvířata podle nejpřísnějších předpisů

welfare, což samo o sobě představuje složitý proces, který město řešit nemusí. Zoologická zahrada má zároveň na starosti správné propojení těchto oddělených prostředí tak, aby vznikl kompaktní celek, který představuje samotnou podstatu zoo a kde jsou potřeby a komfort uspokojovány jak lidem, tak i zvířatům.

Vztah mezi brněnskou zoologickou zahradou a městem Brnem představuje vzájemné uspokojování a spolupráci těchto institucí. Na jedné straně stojí především finanční prostředky od města, bez kterých by Zoo Brno nemohla fungovat a podpora jejího rozvoje, na straně druhé zoo představuje pro město Brno prestiž, reklamu, láká turisty jak tuzemské, tak i zahraniční, a zároveň pozitivně ovlivňuje regionální ekonomiku tvorbou pracovních míst nebo obchodováním s regionálními zemědělci. Nejde jen o hledisko ekonomické, ale také o to morální, kdy se brněnská zahrada účastní programů na záchranu ohrožených druhů zvířat a obnovování druhové rozmanitosti v divoké přírodě. Díky zoologické zahradě je Brno na mapě elitních světových a evropských zahrad, které mezi sebou spolupracují, a proto je Brno známé mezi odbornou veřejností, a také pro výjimečný a úspěšný odchov ledních medvědů. Dnes jsou zoologické zahrady nedílnou součástí městské infrastruktury a veřejného prostoru, kde zaujímají jedinečnou a nenahraditelnou roli.

21 BIBLIOGRAFIE

- [1] SAMKOVÁ, Zuzana. *Zoo útočiště zvířat*. Praha: Panorama, 1992. Knihy o přírodě (Panorama).
- [2] DUNKLE, Roger. *Gladiátoři: krutá podívaná ve starověkém Římě*. Praha: Vyšehrad, 2011. ISBN 978-80-7429-031-2.
- [3] Starověká Čína • Ancient China. WZD - Worldwide ZOO Database [online]. Dostupné z: http://www.wzd.cz/zoo/zoo_history/hist_ancient_china.htm
- [4] Martín del Campo y Sánchez, Rafael. "El parque zoológico de Moctezuma en Tenochtitlán" (PDF). Retrieved 9 August 2017.
- [5] Davies, Norman-Moorhouse, Roger: *Mikrokosmos. Protrét jednoho střeoevropského velkoměsta*. Praha: BB/art, 2006, s. 305-306
- [6] Hagenbeck Tierpark und Tropen Aquarium Zoos Zoo and Aquarium Visitor. Wayback Machine [online]. Copyright © 2009 Zoo and Aquarium Visitor. All rights reserved. [cit. 27.05.2021]. Dostupné z: https://web.archive.org/web/20091221104119/http://www.zandavisitor.com/forumtopicdetail-411-Hagenbeck_Tierpark_und_Tropen-Aquarium-Zoos
- [7] Otevření zookoutku propagujícího myšlenku vzniku rozlehlejší zoologické zahrady. [online]. Dostupné z: https://encyklopedie.brna.cz/home-mmb/?acc=profil_udalosti&load=1720
- [8] Historie | Zoo Brno. Zoo Brno [online]. Copyright © 2021 [cit. 27.05.2021]. Dostupné z: <https://www.zoobrno.cz/o-zoo-brno/historie>
- [9] Mezinárodní organizace | Zoo Brno. Zoo Brno [online]. Copyright © 2021 [cit. 27.05.2021]. Dostupné z: <https://www.zoobrno.cz/o-zoo-brno/mezinarodni-organizace>
- [10] 162/2003 Sb. Zákon o zoologických zahradách. Zákony pro lidi - Sběrka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění [online]. Copyright © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 27.05.2021]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2003-162>
- [11] Směrnice Rady 1999/22/ES ze dne 29. března 1999 o chovu volně žijících živočichů v zoologických zahradách - Publications Office of the EU. [online]. Dostupné z: <https://op.europa.eu/cs/publication-detail/-/publication/9a19dfdd-efd9-4684-a167-06da26a0a156>

- [12] Ministerstvo životního prostředí [online]. Copyright © [cit. 27.05.2021].
Dostupné z:
[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/botanicke_zoologicke_zahrady/\\$FILE/ODOIMZ-seznam_zoo_licence_adresy-20200205.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/botanicke_zoologicke_zahrady/$FILE/ODOIMZ-seznam_zoo_licence_adresy-20200205.pdf)
- [13] ZOO | UCSZOO. ZOO | UCSZOO [online]. Copyright © 2011 UCSZ [cit. 27.05.2021]. Dostupné z: <http://www.zoo.cz/>
- [14] Zajímavosti | Dějiny národa Českého - PRVNÍ ZOOLOGICKÉ ZAHRADY | inadhled. inadhled [online]. Copyright © PublicMC 2005 [cit. 27.05.2021]. Dostupné z: <https://www.inadhled.cz/zajimavosti/dejiny-naroda-ceskeho-prvni-zoologicke-zahrady/>
- [15] O založení Zoo Brno. WZD - Worldwide ZOO Database [online]. Dostupné z: http://www.wzd.cz/zoo/EU/CZ/zoo_brno/cz_brno-zoo_text01_ces.htm
- [16] Slavnostní otevření zoo Brno. [online]. Dostupné z:
https://encyklopedie.brna.cz/home-mmb/?acc=profil_udalosti&load=1201
- [17] Ullmann Pavel, Architektura v zoologických zahradách, Praha 2018
- [18] Regionální rozvojová agentura jižní Moravy, Strategie rozvoje Zoologické zahrady města Brna, Brno, (PDF), 2003 [online]. [cit. 27.05.2021]., dostupné z: <https://www.zoobrno.cz/o-zoo-brno/strategie>
- [19] RNDr. Bohumil Král, CSc, Expozoční koncepce zoologické zahrady města Brna, Brno, 2016
- [20] PUP – Portál územního plánování města Brna. PUP – Portál územního plánování města Brna [online]. Copyright © Statutární město Brno [cit. 27.05.2021]. Dostupné z: <https://upmb.brno.cz/>
- [21] AND architektonický atelier, Generel rozvoje ZOO města Brna, Brno, (PDF), 2006
- [22] Zoo Brno a stanice zájmových činností, příspěvková organizace, Výroční zpráva 2020, Brno, (PDF), 2020. Dostupné z: <https://www.zoobrno.cz/o-zoo-brno/vyrocní-zpravy>
- [23] Zoo Brno a stanice zájmových činností, příspěvková organizace, Výroční zpráva 2019, Brno, (PDF), 2019. Dostupné z: <https://www.zoobrno.cz/o-zoo-brno/vyrocní-zpravy>
- [24] Aktuality | Zoo Brno. Zoo Brno [online]. Copyright © 2021 [cit. 27.05.2021]. Dostupné z: <https://www.zoobrno.cz/pro-navstevniky/aktuality>

- [25] Which Fish? | Zoo Brno. Zoo Brno [online]. Copyright © 2021 [cit. 27.05.2021]. Dostupné z: <https://www.zoobrna.cz/o-zoo-brno/projekty-ochrany-prirody/kampane-eaza/which-fish>
- [26] Ullmann Pavel, Slon v architektuře, Praha, KANT – Karel Kerlický, 2019, ISBN: 978-80-7437-304-6
- [27] Brněnské vodárny a kanalizace, a.s. — děláme vodu vodou. Brněnské vodárny a kanalizace, a.s. — děláme vodu vodou [online]. Dostupné z: <https://www.bvk.cz/>
- [28] Chystané projekty | Zoo Brno. Zoo Brno [online]. Copyright © 2021 [cit. 27.05.2021]. Dostupné z: <https://www.zoobrna.cz/zvirata-a-expozice/chystane-projekty>
- [29] Aktuality | Zoo Brno. Zoo Brno [online]. Copyright © 2021 [cit. 27.05.2021]. Dostupné z: <https://www.zoobrna.cz/pro-navstevniky/aktuality>
- [30] 400 Bad Request. Zoo Brno [online]. Dostupné z: <https://www.zoobrna.cz/pro-navstevniky/aktuality/zoologicke-zahrady-zadaji-vladu-o-financni-pomoc-na-svuj-provoz>
- [31] archiweb.cz - Voliéra pro orly. archiweb.cz [online]. Copyright © Archiweb, s.r.o. 1997 [cit. 27.05.2021]. Dostupné z: <https://www.archiweb.cz/b/voliera-pro-orly>

22 SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obrázek 1: Menažerie v Schönbrunnu ve Vídni z roku 1897..... 13
Zdroj: archiv Miroslava Bobka
- Obrázek 2: Hagenbeckova zoo ve Stellingenu 14
Zdroj: Hamburg zoo and aquarium - Kaiserslautern American. Kaiserslautern American - Kaiserslautern Military Community information published by AdvantiPro GmbH for the 86th Air Wing, Ramstein Air Base Public Affairs Office and U.S. Army Garrison Rheinland-Pflaz Public Affairs Office [online]. Copyright © 2021 Kaiserslautern American. All Rights Reserved. [cit. 27.05.2021]. Dostupné z: <https://www.kaiserslauternamerican.com/hamburg-zoo-and-aquarium/>
- Obrázek 3: Voliéry v zookoutku na Kounicově ulici..... 15
Zdroj: archiv Zoo Brno. dostupné z: https://encyklopedie.brna.cz/home-mmb/?acc=profil_udalosti&load=1720
- Obrázek 4: Plánek zoo z roku 1953..... 21
Zdroj: Regionální rozvojová agentura jižní Moravy, Strategie rozvoje Zoologické zahrady města Brna, Brno, (PDF), 2003 [online]. [cit. 27.05.2021]., dostupné z: <https://www.zoobrna.cz/o-zoo-brno/strategie>
- Obrázek 5: Klece rosomáka, lišky a jezevce 22
Zdroj: archiv Zoo Brno. dostupné z: https://encyklopedie.brna.cz/home-mmb/?acc=profil_udalosti&load=1720
- Obrázek 6: První správní budova v zoo 22
Zdroj: archiv Zoo Brno. dostupné z: https://encyklopedie.brna.cz/home-mmb/?acc=profil_udalosti&load=1720
- Obrázek 7: Graf znázorňující pokles počtu zvířat v kritickém období..... 23
Zdroj: Regionální rozvojová agentura jižní Moravy, Strategie rozvoje Zoologické zahrady města Brna, Brno, (PDF), 2003 [online]. [cit. 27.05.2021]., dostupné z: <https://www.zoobrna.cz/o-zoo-brno/strategie>
- Obrázek 8: Chlupa indiánského kmene Haida u expozice vlků 26
Zdroj: vlastní
- Obrázek 9: Orlí voliéra 27

Zdroj: vlastní	
Obrázek 10: Orlí voliéra zevnitř	27
Zdroj: vlastní	
Obrázek 11: Africká vesnice s hydroglóbbem	28
Zdroj: vlastní	
Obrázek 12: Kontaktní dětská zoo	30
Zdroj: vlastní	
Obrázek 13: Aktuální mapa Zoo Brno.....	31
Zdroj: Mapa Zoo Brno. Zoo Brno [online]. Copyright © 2021 [cit. 27.05.2021]. Dostupné z: https://www.zoobrno.cz/pro-navstevniky/mapa	
Obrázek 14: Funkční plocha městského a nadměstského významu N (hnědá) přesahující areál zoologické zahrady do funkční plochy KV – Přírodní památka Mniší hora (světle zelená).....	34
Zdroj: Územní plán města Brna . Mapový portál města Brna MAGISTRÁT MĚSTA BRNA [online]. Dostupné z: https://gis.brno.cz/mapa/upmb/?c=-597822.5%3A-1159214.3&z=4&lb=zm-brno&ly=up18&lbo=1&lyo=	
Obrázek 15: Zarovnání hranic funkčních ploch podél oplocení areálu zoo a rozvojové lokality Ky-1 (bývalý areál VUT) a Kn-6 (rozvojová plocha východně od zoo).....	34
Zdroj: Mapový portál města Brna MAGISTRÁT MĚSTA BRNA [online]. Dostupné z: https://gis.brno.cz/ma/upmb-upraveny-navrh/	
Obrázek 16: Rozvojová plocha se stávajícím nevyhovujícím biokoridorem (červená šrafo) a dvě varianty nových biokoridorů s biocentry (zelené čárkované čáry)	35
Zdroj: AND architektonický atelier, Generel rozvoje ZOO města Brna, 2006, výkres výhledového rozvoje (PDF)	
Obrázek 17: Schéma hierarchie plánovací dokumentace pro zoo	36
Zdroj: AND architektonický atelier, Generel rozvoje ZOO města Brna, Brno, (PDF), 2006	
Obrázek 18: Přestupní uzel městské hromadné dopravy u zoologické zahrady.....	40
Zdroj: vlastní	
Obrázek 19: Nedostatečná parkovací kapacita před hlavním vchodem do zoo	41
Zdroj: vlastní	

Obrázek 20: Hlavní cesta prvního řádu	49
Zdroj: vlastní	
Obrázek 21: Zoovláček	49
Zdroj: vlastní	
Obrázek 22: Cesta druhého řádu s expozicemi	51
Zdroj: vlastní	
Obrázek 23: Cesta druhého řádu s napojením cesty třetího řádu	51
Zdroj: vlastní	
Obrázek 24: Cesta třetího řádu korunami stromů	53
Zdroj: vlastní	
Obrázek 25: Cesta třetího řádu jako skalní stezka.....	53
Zdroj: vlastní	
Obrázek 26: Vyhlídková plošina respektující původní stromy	54
Zdroj: vlastní	
Obrázek 27: Ohnisko před restaurací U Tygra	55
Zdroj: vlastní	
Obrázek 28: Malá kroucí se cesta lákající za roh	56
Zdroj: vlastní	
Obrázek 29: Centrální přípravná krmiv v jižním provozním zázemí	58
Zdroj: vlastní	
Obrázek 30: Lavička imitující kámen.....	70
Zdroj: vlastní	
Obrázek 31: Nádoby na třídění odpadu.....	71
Zdroj: vlastní	
Obrázek 32: Přízemní osvětlení na hlavní přístupové cestě	71
Zdroj: vlastní	
Obrázek 33: Kovové spony pro porovnání síly návštěvníka a šimpanze	72

Zdroj: vlastní

Obrázek 34: Sortiment ve stánku U krokodýla 74

Zdroj: vlastní

Obrázek 35: Bezbariérový přístup na stezku korunami stromů 74

Zdroj: vlastní

Obrázek 36: Možná podoba nového vstupu od Kníniček 75

Zdroj: Nový vstup a parkoviště | Zoo Brno. Zoo Brno [online]. Copyright © 2021 [cit. 27.05.2021]. Dostupné z: <https://www.zoobrno.cz/zvirata-a-expozice/chystane-projekty/novy-vstup-a-parkoviste>

Obrázek 37: Výběh pižmoňů bude součástí komplexní expozice Beringia 76

Zdroj: Pižmoni | Zoo Brno. Zoo Brno [online]. Copyright © 2021 [cit. 27.05.2021]. Dostupné z: <https://www.zoobrno.cz/zvirata-a-expozice/chystane-projekty/pizmoni>

23 SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Ceník vstupného 44

Zdroj: Vstupné | Zoo Brno. Zoo Brno [online]. Copyright © 2021 [cit. 27.05.2021].

Dostupné z: <https://www.zoobrna.cz/pro-navstevniky/vstupne>