



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta přírodovědně-humanitní
a pedagogická



Běžecké trasy v Jablonci nad Nisou

Bakalářská práce

Studijní program:

B7401 Tělesná výchova a sport

Studijní obory:

Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání

Geografie se zaměřením na vzdělávání (dvouoborové)

Autor práce:

Zdeněk Zikmund

Vedoucí práce:

PhDr. Klára Kuprová, Ph.D.

Katedra tělesné výchovy a sportu





TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta přírodovědně-humanitní
a pedagogická



Zadání bakalářské práce

Běžecké trasy v Jablonci nad Nisou

Jméno a příjmení: **Zdeněk Zikmund**
Osobní číslo: P17000128
Studijní program: B7401 Tělesná výchova a sport
Studijní obory: Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání
Geografie se zaměřením na vzdělávání (dvouoborové)
Zadávací katedra: Katedra tělesné výchovy a sportu
Akademický rok: **2018/2019**

Zásady pro vypracování:

Cílem práce je vytvoření běžeckých tras v Jablonci nad Nisou. Požadavky: Zajištění povolení označení běžeckých tras. Zmapování a analýza terénu v Jablonci nad Nisou. Vytvoření a označení běžeckých tras.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování práce:

Jazyk práce:

tištěná/elektronická

Čeština



Seznam odborné literatury:

JORNET, Kilian. Běžet, nebo zemřít. 1. vyd. Praha: Mladá fronta. 2014. ISBN 978-80-204-3206-3.

KIRCHNER, Jiří a Jan HNÍZDIL. Orientační hry nejen do přírody. 1. vyd. Praha: Grada. 2004. ISBN

80-247-0798-5. PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. Sportovní trénink. 1. vyd. Praha: Grada. 2010. ISBN 978-80-247-2118-7.

Vedoucí práce:

PhDr. Klára Kuprová, Ph.D.

Katedra tělesné výchovy a sportu

Datum zadání práce:

26. dubna 2019

Předpokládaný termín odevzdání:

24. dubna 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Jsem si vědom toho, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má bakalářská práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědom následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

12. července 2021

Zdeněk Zikmund

Poděkování

Děkuji paní PhDr. Kláře Kuprové, Ph.D., za vedení práce a pomoc při její tvorbě. Děkuji také panu PhDr. Jaroslavu Kuprovi, Ph.D., za vhodné připomínky a pomoc v problematice tvorby práce.

Zároveň chci poděkovat Oddílu orientačního běhu TJ Tatran Jablonec za propůjčení mapového podkladu pro tvorbu běžeckých tras. Dále děkuji státnímu podniku Lesy České republiky, s.p., za přístup, konzultaci a všechna povolení potřebná pro bakalářskou práci. Na závěr bych rád poděkoval všem kamarádům a sportovcům za vhodnou pomoc a připomínky při tvorbě běžeckých tras.

Anotace

Tato bakalářská práce je zaměřena na návrh letních běžeckých tras v okolí Jablonce nad Nisou, které by mohly sloužit pro širokou veřejnost, včetně škol pro výuku tělesné výchovy. Běžecké trasy přispějí ke zvýšení motivace k pohybu a pomohou ke zlepšení fyzické a psychické kondice osob v blízkém okolí. V této práci je popsán význam pohybu pro zdraví každého jedince. Jsou zde zmíněny a popsány potřebné kroky pro získání povolení a způsob realizace značení běžeckých tratí. Závěr práce zhodnocuje projekt běžeckých tras v Jablonci nad Nisou.

Klíčová slova: běh, běh pro zdraví, kondice, pohyb, zdraví

Annotation

The aim of this bachelor thesis is the design of forest routes around Jablonec nad Nisou, that could be used by the general public including during physical education in schools. Running courses could help with gaining motivation for exercise and the improvement of physical and psychical condition of the locals. The thesis describes the significance of exercise and its impact on human health. There will be mentioned the process of gaining evidence and realization of marking running routes. The end of the thesis analyzes the project of running routes in Jablonec nad Nisou.

Key words: run, run for health, condition, exercise, health

Obsah

Úvod

1 Cíle práce.....	12
2 Zdraví.....	13
2.1 Determinanty zdraví.....	13
2.2 Zdravý životní styl	14
2.3 Pohybová aktivita a její přínosy	15
3 Běh	18
3.1 Aktivace organismu před během.....	18
3.2 Přizpůsobení běhu v různých částech terénu.....	19
3.3 Formy běhu	20
3.3.1 Kondiční chůze.....	21
3.3.2 Severská chůze	21
3.3.3 Jogging	21
3.3.4 Kondiční běh	22
3.3.5 Výkonnostní běh	22
3.3.6 Závodní běh.....	23
3.3.7 Trail running.....	23
4 Motivace k běhu.....	24
5 Kam jít běhat	26
6 Projekt běžecké trasy v Jablonci nad Nisou – Mšeno	27
Cíle pro vytvoření projektu	27
7 Využití mapových podkladů.....	30
7.1 OCAD	30
7.2 Mapy.cz.....	30
8 Běžecké okruhy.....	31
8.1 Doporučení k běžeckým okruhům	31
8.2 Okruh oranžový.....	34
8.3 Okruh modrý	35
8.4 Okruh žlutý.....	36
8.5 Okruh červený	37
8.6 Okruh zelený	38
9 Banner	39
Vytvoření banneru.....	40
10 Potřebná povolení pro vyznačení běžeckých tratí.....	41

10.1 Lesy ČR.....	41
10.1.1 Lesní správa Jablonec nad Nisou	42
10.1.2 Jednání s Lesní správou Jablonec nad Nisou	42
10.2 Povodí Labe.....	42
10.2.1 Jednání s Povodím Labe v Jablonci nad Nisou	42
10.3 Magistrát města Jablonec nad Nisou	42
11 Způsoby značení	43
11.1 Sprej	43
11.2 Reflexní odrazky	43
11.3 Barva	44
12 Průběh značení	45
12.1 Tvar a velikost značení.....	45
12.2 Pomůcky pro značení	45
12.3 Časová náročnost značení	47
12.4 Spotřeba barev.....	47
13 Zhodnocení projektu	49
13.1 Finanční zhodnocení	49
13.2 Celková časová náročnost projektu.....	49
13.3 Využitelnost a údržba.....	50
14 Závěr.....	51
Seznam použitých zdrojů.....	52
Seznam příloh	54

Seznam obrázků

Obrázek 1	Determinanty zdraví, jejich procentuální podíl na zdraví a vliv na celkový zdravotní stav
Obrázek 2	Výřez z oblasti trati
Obrázek 3	Oranžový okruh
Obrázek 4	Modrý okruh
Obrázek 5	Žlutý okruh
Obrázek 6	Červený okruh
Obrázek 7	Zelený okruh
Obrázek 8	Umístění banneru
Obrázek 9	Finální verze banneru
Obrázek 10	Sprej na značení běžecké trati
Obrázek 11	Pásky na značení běžecké trati
Obrázek 12	Nákres šablony pro 3D tisk č. 1
Obrázek 13	Nákres šablony pro 3D tisk č. 2

Seznam tabulek

Tabulka 1	Časový rozvrh průzkumu v terénu
Tabulka 2	Měření na zpevněném povrchu
Tabulka 3	Měření na terénních okruzích
Tabulka 4	Zpomalení na oranžovém okruhu
Tabulka 5	Zpomalení na modrém okruhu
Tabulka 6	Zpomalení na žlutém okruhu
Tabulka 7	Zpomalení na červeném okruhu
Tabulka 8	Zpomalení na zeleném okruhu
Tabulka 9	Časový rozvrh značení
Tabulka 10	Spotřeba barev pro značení běžeckých tratí
Tabulka 11	Spotřeba a cenový rozpočet materiálu
Tabulka 12	Celkový čas strávený v terénu

Úvod

V dnešní urychlené době často zapomínáme na regeneraci a očistu organismu. Málo se pohybujeme v přírodě, která je pro nás přirozeným útočištěm. K tomu přispívá rozvoj technologií, sedavé zaměstnání nebo prudký rozvoj dopravních prostředků. Dostatek denního pohybu má jen malá část populace, přitom kvalita zdraví jedince prokazatelně souvisí s úrovní jeho kondice.

Téma této bakalářské práce bylo vybráno, jelikož je autorovi běžecké odvětví velmi blízké. Od mládí se věnuje nejrůznějším sportům, aktivně závodí v atletice a orientačním běhu. Zároveň chtěl vytvořit něco praktického a pomoci ostatním běžcům, sportovcům i nesportovcům zlepšit jejich kondici a zdraví. V orientačním běhu se často využívá měřených testovacích terénních okruhů pro zhodnocení stavu kondice běžců. To přispělo k motivaci pro vytvoření podobných okruhů i v Jablonci nad Nisou, konkrétně v městské části Mšeno nad Nisou, nedaleko jablonecké vodní nádrže.

Oblíbeným a populárním sportem, kterému se lze věnovat od útlého věku až po stáří, se v posledních letech stává běh. Od začátku tvorby této práce bylo počítáno nejen s teoretickou rozvahou, ale i s praktickým zrealizováním běžeckého areálu. V práci jsou uvedeny benefity zdravého, aktivního pohybu, dále také samotná realizace projektu včetně její cenové dokumentace. V neposlední řadě je rovněž popsána náročnost jednotlivých běžeckých tras.

Pro vytvoření běžeckého značení bylo nezbytné zajistit potřebná povolení od správních orgánů. Celý projekt obsahuje pět běžeckých okruhů různé délky i převýšení, jejichž celková délka je 20,1 km. Cílem bylo vytvořit okruhy rozdílné náročnosti pro všechny úrovně běžců. Tratě byly navrženy tak, aby se daly různě kombinovat pro libovolné vzdálenosti.

1 Cíle práce

Hlavním cílem je vytvořit podrobný návrh projektu letních běžeckých tratí pro širokou veřejnost, školy a sportovce z města Jablonec nad Nisou. Součástí této práce je také získání potřebných povolení a závěrečné vyznačení běžeckých tras.

Dílčí cíle

- ☐ popsat význam a přínos pohybu pro zdraví člověka;
- ☐ zhodnotit pohybové aktivity z hlediska jejich vlivu na zdraví;
- ☐ získat povolení pro vytvoření běžeckých tras v Jablonci nad Nisou;
- ☐ popsat průběh tvorby návrhu běžeckých tratí včetně jednotlivých postupů realizace;
- ☐ detailně popsat průběh vyznačení běžeckého areálu;
- ☐ vypočítat náklady na realizaci projektu;
- ☐ zhodnotit využitelnost, údržbu a celkové dopady projektu.

2 Zdraví

Pravidelný pohyb je nezbytný pro zdraví a správné prospívání organismu. Bez kvalitního zdraví je často ohrožena i kvalita našeho života. Pokud jsme v dobré kondici a nic nás nelimituje, jsme schopni prožívat svůj život naplno, proto je nezbytné o zdraví organismu pečovat a snažit se udržovat tělo v dobré fyzické i psychické kondici (Holčík, 2004). Světová zdravotnická organizace WHO (*World Health Organization*) definuje zdraví jako stav úplné duševní a sociální pohody – nejde jenom o organismus, který není zatížen slabostí nebo nemocí (HSHMP, 2016).

Zdraví lze chápat velmi odlišně. Z biomedicínského hlediska je vnímáno jako stav dokonalé homeostázy. Při tomto stavu by měl organismus fungovat v ideálním rozpoložení a bez jakéhokoli narušení. Lze tedy chápat tento jev jako stabilní stav vnitřního prostředí lidského těla. Z hlediska psychosociálního můžeme hodnotit zdraví jako stav absolutní vyrovnanosti, a to nejen fyzické, ale i psychické. Jedná se o kondici, ve které jsme schopni fungovat ve společnosti a pracovat podle našich očekávání (Čevela, Čeledová, Dolanský, 2009). Křivohlavý (2001) tvrdí, že dnešní medicína není zaměřena primárně na podporu zdraví, ale na léčbu akutních problémů. Jedinec tedy pasivně vyčkává na zlepšení a poskytnutí pomoci z vnějšího prostředí. Dle Křivohlavého jde o „negativní“ jednání, jelikož zdraví není pouze stav, kdy se člověk ocitá bez nemocí, ale celkově v dobré psychické, sociální i fyzické pohodě.

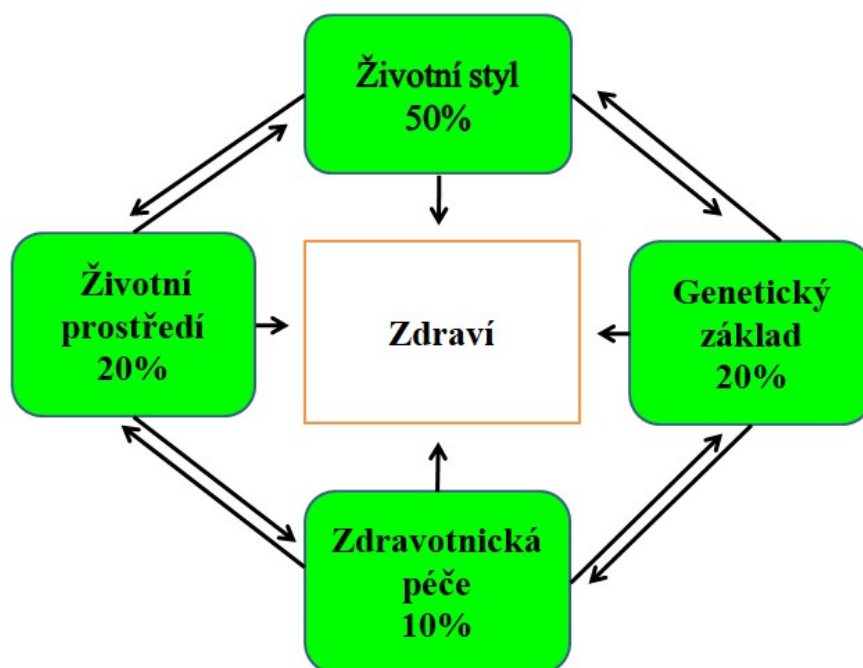
„Na pojem zdraví nejde nahlížet jenom z omezeného, úzkého pohledu. Je třeba si uvědomit, že tento pojem zahrnuje široké spektrum vlivů. Ty pak dohromady tvoří zdraví. Velkou měrou je určeno zdraví každého jedince osobitým životním stylem. Do této kategorie můžeme zařadit výživu, fyzickou aktivitu, sexuální aktivitu, sociální vztahy, stresové situace, ale také například duševní pohodu každého člověka. Všechny tyto potřeby a dopady na životní styl se u každého liší. Ovlivňují tedy individuální měrou naše zdraví.“ (Čeledová, Čevela, 2010).

Ze všech již zmíněných tvrzení lze tedy vyvodit, že zdraví nespočívá pouze v jednom aspektu, ale jedná se o souhrn mnoha proměnných, které ovlivňují náš život. Z velké části můžeme své zdraví ovlivnit zdravým životním stylem, dostatečným pohybem, minimalizováním stresu a optimalizováním fyzické aktivity.

2.1 Determinanty zdraví

Lidské zdraví lze klasifikovat podle vnitřních a vnějších determinantů. Faktory, které každý jedinec získává po předcích, nazýváme vnitřní determinanty. Vnější determinanty jsou naopak určovány vnějšími podmínkami působícími na organismus jedince. Mezi tyto faktory řadíme životní styl, kvalitu životního prostředí, podmínky na pracovišti nebo také kvalitu zdravotní péče (Kopecký a kol., 2012).

Obrázek 1 popisuje vliv jednotlivých determinantů na zdraví jedince. Nejmenší vliv má zdravotnická péče, naopak největší má životní styl, který se na kvalitě zdraví podílí 50 procenty.



Obrázek 1: Determinanty zdraví, jejich procentuální podíl na zdraví a vliv na celkový zdravotní stav. Zdroj: Upraveno dle Kopecký a kol., 2012

2.2 Zdravý životní styl

Vedením zdravého životního stylu lze kladně ovlivnit fungování organismu. Můžeme sem zařadit správně vyváženou stravu s ideálním příjmem kalorií. V rámci zdravého životního stylu je nezbytné se vyvarovat cigaretám, přemíře alkoholu a užívání drog. Značný vliv má také psychická sféra, do které můžeme zařadit mnoho psychosomatických nemocí, a to například ischemickou chorobu srdeční, alergie, záněty průdušek, diabetes mellitus, psychické poruchy, obezitu nebo poruchy pohybového aparátu (Čevela, Čeledová, Dolanský, 2009). Důležitý je také dostatek pohybu. Pohybová aktivita je nezbytná pro naše přirozené a správné prospívání. Jedná se o základní biologický projev, lidské tělo je stvořeno pro pohyb (Hřivnová, 2010).

Životní prostředí, úroveň zdravotní péče a genetické zatížení

Kvalita životního prostředí taktéž ovlivňuje zdraví daného jedince, a to především množstvím škodlivin chemického nebo fyzikálního charakteru. Problémem je především velká míra znečištění vodních zdrojů, půdy a ovzduší. V důsledku znečištění narůstá výskyt alergií a respiračních onemocnění, kvůli přítomnosti škodlivin v potravinách, ovzduší a vodě mohou vznikat různé druhy nádorů. Kvalitu životního prostředí můžeme zlepšovat větší informovaností a vzděláním obyvatelstva (Čevela, Čeledová, Dolanský, 2009).

I přes velmi vysoký pokrok ve zdravotnictví je stále nejlepším lékem prevence. Díky informačnímu pokroku a zlepšení zdravotnické péče se daří eliminovat pozdní zachycení onemocnění v pokročilých stádiích. Při včasné odhalených onemocněních je léčba levnější a rychlejší. Včasná diagnostika tedy ulehčuje náklady na léčbu nemocných a je přínosem i z ekonomického hlediska (Čevela, Čeledová, Dolanský, 2009).

Genetické zatížení nemůžeme vědomě ovlivnit, jelikož je předurčeno již při narození. Zahrnuje genetické vlohy od našich předků, které mají vliv na celkový genotyp jedince, a také genetické faktory pro vznik celé řady chorob. Součástí těchto zděděných proporcí a vlastností může být barva očí, vlasů či tělesná výška (Čevela, Čeledová, Dolanský, 2009).

2.3 Pohybová aktivita a její přínosy

Pohyb je pro člověka přirozený, bez něj by v minulosti nemohl lovit ani utíkat, a tedy ani přežít. Pro lidský organismus je pohybová zátěž přínosná, tělo na ni reaguje kladně, například růstem síly, odolnosti nebo kondice. Pravidelný pohyb zároveň předchází mnoha chronickým a kardiovaskulárním onemocněním. Naši pohybovou aktivitu během dne může ovlivňovat mnoho faktorů, například sociální kontext okolí, ve kterém žijeme, nebo typ zástavby a lokalita bydliště. Pohybová aktivita se často popisuje jako veškerý pohyb, při kterém vzniká svalová kontrakce. Během ní vzrůstá spotřeba energie organismu. Je prokázáno, že pravidelná pohybová aktivita zlepšuje zdravotní úroveň, spolu se kterou roste i životní úroveň. Při dobrém zdraví se můžeme dožít delšího věku i se udržovat v dobré psychické kondici. Je dobré nepodceňovat nedostatek pohybové aktivity a pravidelně se pohybovat. Bez ohledu na věk je vždy lepší zařadit nějaký pohyb navíc pro dobro našeho zdraví (Koniček, 2017).

Pohyb s sebou přináší široké spektrum důležitých benefitů. Spolu s rozvojem technologií a moderních vymožeností jako je televize, počítač nebo telefon jsme se naučili pohybovat velmi omezeně. Nejvíce zasažena je především mladá generace, a to děti a dospívající. Pohybové aktivity jsou dobré pro stmelování kolektivu a tvorbu kamarádství, ale jelikož se dnes většinou vytrácí do anonymních obrazovek v jednotlivých domácnostech, přichází děti o důležitou formu socializace. Zároveň pak postrádají pravidelné návyky pro pohyb, což vede k nárůstu obezity u malých dětí. Pokud nejsou děti vedeny k pravidelné pohybové aktivitě již jako malé, velmi těžko se pak odhodlávají k vystoupení z komfortní zóny (Koníček, 2017).

Je prokazatelně doloženo, že nedostatek pohybové aktivity způsobuje mnoho zdravotních komplikací a snižuje úroveň celkového dožití. Ročně umírá poměrně velký počet obyvatel světa v důsledku pohybové nečinnosti. Většina pacientů zemře na přidružené nemoci jako diabetes mellitus druhého typu, kardiovaskulární onemocnění či nadváhu. WHO poukazuje na data, podle kterých je pohybová inaktivita čtvrtým nejčastějším rizikovým faktorem celosvětové úmrtnosti (Rubín, 2018).

Pohyb a jeho kladný vliv na náš organismus je neoddiskutovatelný. Pohybová aktivita nám pomáhá udržovat svůj organismus v dobré kondici. Díky pravidelnému zatěžování kostí dochází ke stimulaci jejich obnovy. Při reakci na zátěž se přestavuje kostní tkáň a dochází ke zvýšenému ukládání minerálních solí v mezibuněčných prostorech. Jedinec vykonávající pravidelnou pohybovou aktivitu tak získá kvalitnější hustotu kostní tkáně než ten, který nevykonává žádnou pohybovou aktivitu. Díky pohybu se v těle zpevňují také šlachy, úpony a vazy, čímž se tělo stává odolnějším proti případným zraněním. Z toho lze vyvodit, že pravidelná pohybová aktivita působí jako prevence různých patologických jevů, například podvrtnutí kloubů, zlomenin nebo osteoporózy (Šeflová, 2013).

Pro správný vývoj dospívajících je pohyb velmi důležitý, jelikož přispívá ke správnému duševnímu a sociálnímu rozvoji. Může však být problematické určit, jaká míra pohybu je správná. V posledních desetiletích vznikla řada doporučení, ta však poukazují na minimální hodnoty zatížení. S pohybem je spojeno celé tělo a díky pohybové aktivitě si rostoucí organismus správně rozvíjí fyziologické orgánové soustavy (Rubín, 2018).

Spolu s lepšími vlastnostmi pohybového aparátu rozvíjíme díky pohybu také další struktury a části našeho organismu, například dýchací systém. Při aktivitách vytrvalostního charakteru roste hodnota VO_2Max , která je stěžejní pro náš vytrvalostní výkon a udává maximální spotřebu kyslíku (Šeflová, 2013). Spolu s těmito benefity se také zlepšuje celkový objem plic a snižuje klidová dechová frekvence.

Srdeční činnost také příznivě reaguje na zátěž organismu. Při vytrvalostním zatížení se aktivuje systolický objem a minutový objem srdeční. Srdeční sval se po takové aktivitě adaptuje na tyto podmínky, takže bude celkově výkonnější a dokáže snáz vykonávat svou aktivitu (Šeflová, 2013).

Pravidelný pohyb zlepšuje stav svalové hmoty a práci svalů. Svalstvo se přizpůsobí pravidelné zátěži, dojde k nárůstu svalové tkáně a jejímu lepšímu prokrvování, svaly se budou adaptovat podle druhu vykonávané zátěže. Z již zmíněného se dá usuzovat, že budeme schopni lépe vykonávat pohybovou činnost. Budeme méně unavení a dokážeme dosahovat lepších výkonů. Spolu se svalovou soustavou se rozvine i nervová soustava. Zlepší se koordinační schopnosti, a to díky lepšímu výkonu autonomní nervové soustavy (Šeflová, 2013).

V návaznosti na fyzický rozvoj celého těla nelze opomenout ani zlepšení psychického stavu. Během pohybu dochází k dobrému emocionálnímu naladění člověka, zejména díky několika faktorům. Prvotně se snižuje psychický stres. Pokud se pravidelně hýbeme, získáváme také vlastní sebedůvěru, díky níž se snáze zbavíme úzkostí, nepříjemných pocitů a dalších obav. Při pravidelné pohybové aktivitě zvyšuje mozek produkci neurotransmiterů, díky níž dochází k pocitově lepším stavům. Mozek dokáže produkovat více endorfinů, které přináší pocity radosti a euforie (Šeflová, 2013).

3 Běh

Chůze i běh jsou nedílnou součástí přirozeného života člověka. Důkazy o tom jsou již na mnoha pravěkých malbách, kde jsou naši předci vyobrazeni. Běh byl využíván v pozdějších dobách nejen pro lov a přežití, ale také pro rychlý přenos informací, čímž získal další význam.

První běžecké závody se konaly ve starém Řecku a Egyptě. První olympijské hry byly uspořádány v roce 776 př. n. l. a s přibývajícím časem jejich význam rostl a sílil. Vítěz byl velmi oceňovaný a vážený. Běh byl začleněn mezi hlavní disciplíny antických her. Pentatlon obsahoval pět disciplín, jejichž součástí byl zápas, běh, skok, hod diskem a hod oštěpem. Zprvu byl zařazován pouze běh na jeden stadion, který měřil 192,27 m. Později se přidal běh na dva stadiony dlouhý 720 m. Běžci závodili na písčité dráze a bosí (Caltová, 2018).

Útlum rozvoje běhu jakožto sportovního odvětví nastal po pádu antických impérií. Sportování jako celek bylo spíše zavrhováno, jeho návrat přišel až kolem 17. století v Anglii. O běh a běžecké závody postupně začínal být větší zájem a prosazoval se do popředí. Zprvu šlo spíše o závody delšího charakteru. Koncem 19. století se začínají objevovat národní atletické federace v evropských zemích, díky nimž se určují a ukotvují pravidla běžeckých závodů (Caltová, 2018). Olympijské hry se obnovují na konci 19. století, běh byl jejich nedílnou součástí. Dnes je běh oblíbenou disciplínou a vystupuje do popředí popularity i mezi rekreačními sportovci (Caltová, 2018).

3.1 Aktivace organismu před během

Před každou náročnější pohybovou aktivitou je dobré se rozcvičit a připravit tělo na budoucí zátěž. Pokud se pořádně připravíme na běh, dokážeme tím úspěšně a efektivně eliminovat nežádoucí pocity. Je dobré rozcvičovat celé tělo, nejenom pouze partie, které namáháme nejvíce. Pro budoucí běžecký výkon je nejlepší se rozcvičit právě během. Je potřeba začít pomalým během, díky kterému se více prohřejeme, prokrvíme své svaly a zmobilizujeme klouby. Díky dobrému rozcvičení se připraví na zátěž také zbytek organismu (Perič, Dovalil, 2010).

Po úvodním rozhybání je nezbytné se kvalitně protáhnout. Strečink připravuje tělo také na běžecký výkon. Protahování stimuluje svalový aparát a předchází zraněním a nepříjemným pocitům při běhu. U protahování je dobré myslet i na kloubní pohyblivost a využít různá kloubně-mobilizační cvičení. (Perič, Dovalil, 2010).

Po zahřátí a rozcvičení můžeme zařadit atletickou abecedu. Ta slouží především ke zlepšení koordinace a mobility před výkonem a posiluje svalové partie, které využíváme právě při běhání. Toto cvičení se skládá z několika prvků. Lze zařadit předkopávání, zakopávání, skipping, koleso, cval stranou, odpichy, liftink a klus poskočný stranou. Všeobecně je dobré využít celou paletu cviků z abecedy. Jednotlivé cviky můžeme různě proměňovat podle aktuální chuti před během (Jeřábek, 2008).

Na závěr rozcvičky se hodí zařazovat rovinky. Můžeme je ve zkratce popsat jako krátký a rychlý běh. Rovinky připravují tělo na další běžeckou zátěž, zároveň formují a upevňují náš běžecký styl. Rovinky, jak již název napovídá, běháme po rovinatém úseku. Jejich délka se pohybuje zhruba kolem 100 metrů. Toto cvičení můžeme zařadit před každou rozcvičkou, nejen před tréninkovým během, ale i před ostrými tempy či závody. Rovinky se běhají svižně, není žádoucí u nich sprintovat ani vyklusávat. Většinou odpovídají intenzitě zhruba 90% z našeho maximálního výkonu. Rovinky lze rozdělit na stupňované a konstantní. U stupňovaných můžeme začít volněji a postupně zrychlovat, zatímco při konstantních držíme zhruba stále stejné tempo. Mezi těmito krátkými úseky můžeme využít pauzu pro chůzi zpět na start, popřípadě můžeme zvolit klus, přičemž délka odpočinku je variabilní. Také počet rovinek je velmi individuální. Obecně platí, že bychom se při rovinkách neměli vyčerpat, nýbrž bychom měli být příjemně naladěni na další část tréninku (Jeřábek, 2008).

3.2 Přízpůsobení běhu v různých částech terénu

Běžecká technika je velmi důležitá. Elitní atleti mají často velmi efektivní a vytříbenou techniku běhu. K tomu, aby byla perfektně zvládnuta technika, je třeba ji neustále trénovat. Pomoci si můžeme různými běžeckými a odrazovými cvičeními. Je velmi dobré zařazovat pravidelně do našeho běhu atletickou abecedu a rovinky. Dnes již můžeme zařadit také rozbor videozáznamu běhu, při kterém lze rozebrat jednotlivé fáze běhu, a to od odrazu až po došlap. Technika běhu a správný styl vyžaduje čas a dlouhodobou snahu. Je třeba mít také na paměti, že každý člověk je individuální, tudíž každý běžecký styl se bude projevovat jinak (Caltová, 2018).

Ideální a efektivní technika působí lehce. Běžec se pohybuje plynule a účinně využívá hybnost svého těla. Jedná se o souhrn těla od hlavy až po špičku nohy při dopadu. Obecně platí, že by hlava měla být v prodloužení těla. Horní končetiny by měly být uvolněné a měly by svírat pravý úhel v lokti. U vytrvalostních běžců si můžeme často všimnout, že mají paže ohnuty více a svírají tedy menší úhel – běh na delší vzdálenost je takto méně náročný. Dlaně by měly být volně, ne zatnuty v pěst. Při běhu se má běžec vyvarovat kroutivému pohybu v ramenou, pánev by měla být v popředí, dopad chodidla by měl směřovat přes přední část. Velký problém nastává v momentě, kdy byl již zafixován špatný pohybový návyk. Je pak velmi komplikované zažitý stereotyp přeučit na správné provedení. Pro přeučení lze využít různá posilovací a protahovací cvičení, která eliminují špatnou techniku (Caltová, 2018).

Běžecská technika by se měla ideálně přizpůsobovat aktuálnímu profilu běžecské trati a rychlosti běhu. Velká změna techniky nastane při běhu v členitém terénu, pokud se běžec pohybuje do prudkého kopce, traverzem, z kopce, nebo je nucen přeběhnout nějaký lesní porost. Při takovýchto změnách terénu je velmi důležité přizpůsobit svůj běžecský styl. Při závodech i naopak při vyklusávání po tréninku jsou využívány rozdílné styly běhu a frekvence kroků.

Obecně platí, že čím více je kopec strmý, tím více je potřeba zkrátit krok a cupitat krátkými krůčky frekvenčně vpřed. Velmi důležitá je práce paží, která dokáže pohyb do kopce značně usnadnit. Pro běh z kopce je důležité dávat pozor na došlap chodidla. Často hrozí zvrtnutí, zvláště při nestabilní a členité ploše. Pohyb z kopce může být stejně náročný jako pohyb do kopce. Čím prudší je běh z kopce, tím více je třeba zkracovat krok, a to nejen kvůli nižšímu zatížení pohybového aparátu, ale také pro lepší koordinaci těla a případné rychlé reakce před uklouznutím.

3.3 Formy běhu

Jelikož je běh poměrně individuální aktivitou, má mnoho forem. Je důležité si uvědomit svou výkonnost a nepřeceňovat ji. Pokud budeme s během či sportovními aktivitami začínat, je vhodné se podívat na nejnižší, začátečnické zatížení. Později při pravidelném tréninku se budeme posouvat k vyšším intenzitám a mnohem lepším výkonům. Ve svých začátcích je dobré začínat kondiční chůzí, při které získáme základní kondici a vytrvalost. Později se můžeme díky postupnému zlepšování posunout přes severskou chůzi, jogging, výkonnostní běh až k závodnímu běhání. Vše vyžaduje trpělivost a správný přístup. Pokud bychom přecenili své síly, můžeme si místo zlepšování našeho zdravotního stavu uškodit. Je na místě zvolit si správné sestavení běžeckého a kondičního tréninku, které bude odpovídat naší výkonnosti (Tvrzník, Soumar, 2012).

3.3.1 Kondiční chůze

Pokud je počáteční výkonnost jedince na minimální úrovni, je dobré začínat nejjednodušším pohybem, který je člověk schopen vykonávat delší dobu bez přerušení. Chůze je pro lidstvo nejpřirozenější pohyb. Oproti běhu je technicky jednodušší a nevyžaduje letovou fázi, kdy jsou obě nohy na krátkou chvíli odlepeny od terénu. Z toho vyplývá, že jedna noha má vždy kontakt s podložkou. Díky méně namáhavému pohybu se snáze vyhneme počátečním negativním pocitům z nedostatečného výkonu či přílišného zatížení. Chůze je vhodná také ze zdravotního hlediska. Je velmi šetrná pro náš pohybový aparát, nezatěžuje tedy příliš například kolena, kyčle, páteř. Při jednotlivých dopadech nedochází k tak přílišným otřesům. Chůze také nabízí možnost rozdělení intenzity. Pro kondiční chůzi zařazujeme vyšší intenzitu pohybu. Při větším úsilí chůze se začíná projevovat větší rozsah pohybu, frekvence pohybu se také zvyšuje. Díky těmto nárokům na rychlejší tempo bude organismus lépe posilovat kardiovaskulární systém. Při kondiční chůzi dochází také k efektivnímu stimulování energetického výdeje a zvýšenému spalování tuků (Tvrzník, Soumar, 2012).

3.3.2 Severská chůze

Tento druh pohybu je oproti kondiční chůzi více efektivní, jelikož využívá pomocných holí, které odlehčují dolním končetinám. Celkově při tomto pohybu sportovec zapojuje širší spektrum svalových skupin, což má za následek vyšší nároky na spotřebu energie a zvýšení tepové frekvence. Pohyb je tedy celkově náročnější. Běžecké hole mohou pomoci v různých terénech – jedinec je může využít při sbíhání z kopce i pohybu do kopce. Hole slouží pro lepší stabilitu a oporu během sportování. Díky jejich využití pohyb připomíná více běžecké lyžování. Při tomto pohybu dochází k posílení nejen dolních končetin, ale také horní části těla. To je velmi výhodné nejen pro sportovní začátečníky (Tvrzník, Soumar, 2012).

3.3.3 Jogging

Tento název vychází z angličtiny a znamenal střídání pomalého běhu a klusu s chůzí. Dnes tento význam zahrnuje i pomalý, kondiční běh. Můžeme ho také nazvat rekreačním během. V minulosti jej využívali hlavně indiáni při lovu a na dalekých výpravách (Tvrzník, Soumar, 2012).

Do popředí se dostal jogging v šedesátých letech 20. století, a to především díky velkému propagátorovi Arthuru Lydiardovi. Jeho cílem bylo dosažení lepší běžecké a psychické kondice, zdraví, a hlavně radosti z pohybu. Jeho myšlenka přivedla a stále přivádí mnoho lidí k pohybu, především běžeckým aktivitám. Jogging se následně přesunul na kontinent Severní Ameriky, po krátké době se dostal i do Evropy. Všude po světě si získává své nadšence a podporovatele. Spolu s růstem popularity se jogging dostává do hledáčku sportovních atletických trenérů a lékařů.

Jedním z jeho podporovatelů byl i zakladatel dnes již legendárního kondičního testu Kenneth H. Cooper. Cooperův test se skládá z běhu na dvanáct minut, při kterém se počítá uběhnutá vzdálenost. Lékaři později prokazují kladný vliv joggingu na zdraví každého běžce. Speciálně je jogging vhodný pro začínající běžce a pro osoby s vyšší tělesnou hmotností (Tvrzník, Soumar, 2012).

Pro jogging je typická kombinace nízké a střední intenzity. Důležitá je hlavně plynulost. Vždy je doporučeno kombinovat běh s chůzí. Při nízkém zatížení a delší době trvání se také projevuje intenzivní spalování tuků. Častá chyba začátečníků se projevuje přeceněním sil, kdy sportovci zařadí příliš náročnou zátěž. Správné rozvržení tempa a vhodně zvolená zátěž je klíčová pro správný posun výkonnosti každého běžce. Při joggingu může jedinec různě volit zátěž podle možností svého organismu. V první variantě může běžet, dokud mu bude běh komfortní, a poté přejde do chůze. Tuto variantu kombinuje po celou dobu sportovní aktivity. Druhá varianta pracuje s časovým rozpořádáním. Při té si sportovec zvolí časové intervaly pro optimální, správné rozpořádání zátěže (Tvrzník, Soumar, 2012).

3.3.4 Kondiční běh

Je vhodný pro jedince s dostatečně rozvinutou kondicí pro větší možnou variaci intenzit. Jejich tělo se již zvládá adaptovat na přiměřenou sportovní zátěž a můžou si vybrat z širší palety variant zatížení. V kondičním běhu je možno zařazovat téměř klasické běžecké tréninky. Běžci v této kategorii jsou schopni absolvovat běžecké úseky či řízený fartlek. Celkově jde však pořád o primární rozvoj zdraví a kondice. Běh je stále hlavně zábavou, odreagováním s cílem udržet se v dobrém fyzickém stavu. V této kategorii se začíná více uplatňovat systematika běžeckého tréninku, aktivity na sebe navazují a jsou sestaveny podle fyziologických parametrů. Sportovci v této kategorii se již během baví a účastní se příležitostně rekreačních běžeckých závodů. Jde o nejširší kategorii běžců (Tvrzník, Soumar, 2012).

3.3.5 Výkonnostní běh

Běžecký trénink je při výkonnostním běhu sestaven podle striktních pravidel. Využívají se již všechny metody tréninku od nejdelších běhů po rozvoj maximální rychlosti. Důraz je kladen na zlepšení fyzického výkonu – tomu je uzpůsoben téměř každodenní trénink. Při výkonnostním běhání již trénink zabere poměrně hodně času. Trénink je rozdělen na tréninkový rok, jehož vrcholem jsou vybrané důležité závody. Běžci této kategorie se zajímají o výsledek, nespokojí se jen s uběhnutím trati. Chtějí, aby jejich pohyb k něčemu směřoval, a mají zájem se výkonnostně posouvat. To s sebou nese určitá rizika ohrožení zdraví, neboť v této kategorii jsou využívány vysoké tréninkové dávky. Spolu s náročným tréninkem je třeba si často vytyčit priority, jelikož běh zabírá mnoho času. Ten nám pak může chybět při dalších povinnostech v životě (Tvrzník, Soumar, 2012).

3.3.6 Závodní běh

V této kategorii se nachází především běžci-profesionálové. Soustředí se pouze na výkon a jejich ambice směřují k republikovým a světovým závodům. Trénink může probíhat i několikrát denně. Jednotlivé fáze na sebe přesně navazují a je zde zapojena i širší odborná péče v podobě masérů, sportovních lékařů, fyzioterapeutů a dalších. Často se kolem běžců tohoto formátu shlukují celé realizační týmy, které mají za cíl posunout sportovce co nejvýš a umožnit mu pokud možno nejlepší tréninkový a výkonnostní růst. Běžec se pak může rovnat těm nejlepším v oboru. V této kategorii jsou běžci často placeni a jejich hlavní pracovní náplní je právě sport. Závodní běh již není zaměřen na udržení dobré zdravotní kondice, nýbrž směřuje za výkonem. To se může negativně projevit během času u mnoha běžců. Jejich pohybový aparát je ke konci kariéry často poměrně poškozen (Tvrzník, Soumar, 2012).

3.3.7 Trail running

V poslední době se hojně rozvíjí různé trail runningové závody. Pohyb v přírodě nabývá znovu na své hodnotě a lidé se rádi vrací do přírody. Přírodní krajiny nabízí pro běh neskutečně mnoho variant a možností. Trail running je sport, který se odehrává ve venkovním prostředí. Jak již název napovídá, kombinuje se zde běh a turistika. Cílem je poznávat nové okolí a užívat si jeho výhledy a krásy. Toto odvětví běhu může zahrnovat široké spektrum disciplín. Ty dohromady hlavně spojují přírodní terén, který je fyzicky náročnější než zpevněná podložka (Hurych, 2015).

Trend trail runningu roste od devadesátých let 20. století. V posledních letech zažívá velký posun díky počtu zemí, které se zapojují do soutěží, takže se informovanost o tomto stylu běhu prohlubuje. Odhadem se tomuto sportu věnuje zhruba 20 milionů lidí po celém světě. Organizace ITRA (*International Trail Running Asociation*) byla založena v roce 2013 a jejím cílem je propagovat běh na přírodních tratích po celém světě. V roce 2015 byl tento druh běhání zařazen mezi atletické disciplíny (World Athletics, 2020).

První závody tohoto typu, *Dipsea Trail Race*, se konaly v Kalifornii. Do Evropy se tento druh závodů dostává oficiálně až v roce 2003. V posledních letech dochází k velkému rozmachu trail runningu na asijském kontinentu a v jižní Americe. Jelikož je vlivem rozdílného reliéfu a převýšení nemožné porovnávat časy jednotlivých tratí, bylo vymyšleno kritérium hodnocení jednotlivých tratí podle vynaloženého úsilí (Word Athletics, 2020).

4 Motivace k běhu

Motivace je stěžejní pro jakýkoliv výkon, ať už jde o výkon pracovní, nebo sportovní. Velmi záleží na našem vnitřním rozpoložení a motivaci, kterou máme pro splnění daného úkolu. Ne nadarmo se říká, že „hlava je důležitější než nohy“. Je třeba postupovat strukturovaně a nečekat okamžité výsledky. Tak jako neztloustneme za týden, nebo neztratíme naši běžeckou formu, tak ani během týdne se naše výsledky neposunou raketově vzhůru.

Psychika prokazatelně ovlivňuje náš výkon a reakce před i během pohybové aktivity. Velmi často se pohybová příprava podceňuje. Pokud se naučíme pracovat s emocemi, vyhneme se možným nežádoucím předstartovním stavům. Tyto stavy jsou velmi individuální a závisí na povahových rysech. Postupem času jsme schopni se adaptovat a eliminovat nežádoucí pocity na minimum. Předstartovní stavy můžeme rozdělit na tři hlavní části. První je stav nepřiměřené aktivace, který se projevuje předstartovní nervozitou. Často se může vyskytnout i agresivita, třes či absence jemné motoriky. Během tohoto stavu se vyskytují křečovitě pohyby a zvýšená dráždivost. Tento jev se projevuje především u rychlostních disciplín. Při druhém typu předstartovních stavů se můžeme setkat s apatií. Jsme často velmi uvolnění, nemáme před během příliš velké ambice, mnohdy nedáváme na startu pozor a je možné pozorovat velmi silnou pasivitu. Svaly mají povětšinou snížený tonus. Jako třetí typ se může dostavit optimálně zvýšená aktivace. Lze hovořit o ideálním rozpoložení před zátěží. Projevuje se kladným a vyrovnaným postojem, během kterého je naše vnitřní napětí správně nastaveno. Při tomto stavu cítíme pocit soutěživosti a mírné agrese, která však neovlivňuje negativně naše reakce (Perič, Dovalil, 2010).

Často se můžeme ve fázi začínání dostat do nepříjemného stagnujícího bodu, ve kterém budeme vymýšlet a hledat nejrůznější důvody, proč nejít běhat. Podle výzkumů až 90 % dotázaných uvádí důvody, které jsou spíše problémem pohodlnosti. Velmi důležité je rozhodnutí začít, navázat na pravidelnost opakované zátěže a vytrvat. Ne vždy se může dostavit kladný výsledek hned po prvním běhu. Většinou není první běh plný euforie a nadšení. Často máme pocity vyčerpání a marnotratnosti z výsledku, proto většina začátečníků s během brzy končí. Je třeba udržet svou silnou vůli a nebát se prvních nepříjemných pokusů. Po zisku minimální kondice se již dostavují pocity radosti a euforie z výsledku, proto je třeba ideálně zvolit spíše kratší zátěž a nižší tréninkovou intenzitu (Tvrzík, Soumar, 2012).

Nežádoucí mentální stavy se dají ovlivnit různými aktivitami a pozitivním myšlením. Před během organismus ovlivňuje mnoho faktorů: od příjemné hudby, která může motivovat, nebo naopak uklidnit, po různá dechová cvičení. Pro utlumení nežádoucích stavů se využívá pomalé a hluboké dýchání, které má za následek celkové zklidnění. Kratší a efektivnější nádechy a výdechy naopak působí velmi dobře na apatické stavy. K lepší adaptaci na zátěž může pomoci rozcvičení.

Pro zklidnění předstartovní přemotivovanosti je vhodné využít statické rozcvičení a pomalejší pohyby. Rychlé a švihové pohyby budou působit na tělo spíše aktivačně. Velký vliv na mentální rozpoložení mají také jiné osoby. V případě sportovců to může být trenér, u rekreačních běžců se může jednat o jakoukoliv osobu, která je běžci blízká a má na něj pozitivní vliv (Perič, Dovalil, 2010).

Je dobré stanovit si reálné cíle běhu, začít pomalu a postupně. Nejdříve mít radost z překonané krátké vzdálenosti, nebo prvního vyběhnutého kopce bez zastavení. Je třeba se během bavit, pomalu se posouvat a nepřecenit svoje síly, jelikož při nezdaru často nejsme motivovaní na další běžeckou zátěž. Je velmi příhodné absolvovat trénink ve dvojici či skupině. Pokud sdílíte stejnou zátěž, donutí vás to vytrvat se svými spoluběžci. Společně se pak můžete motivovat a podporovat při krizových chvílích, které mohou nastat během sportování. Sportovní aktivitu bychom neměli přerušovat, při velké únavě přejít do chůze, ale nezastavit se, a to nejen z důvodu prochladnutí, ale i kvůli efektivnosti tréninku. Je dobré se snažit držet stále stejné tempo, které nás naučí rozvrhnout si dobře síly po celou dobu pohybové aktivity. Dále je vhodné dodržet odstup běhu od hlavního jídla, abychom se při aktivitě necítili těžcí a neměli podrážděný žaludek. Výborným pomocníkem je naplánování trasy dopředu. Díky tomu se můžeme zamyslet nad náročností tratě a jejími možnými krizovými body. Když se na ně psychicky lépe připravíme, snáz se nám bude v průběhu tréninku reagovat na případný diskomfort a běžecké vyčerpání. Vedení tréninkového deníku podává přehled o evidenci zátěže, díky které lze předejít přetrénování. Hlavní je se během bavit, překonávat různé mety, zápolit s kopci, najít v něm zalíbení (Tvrzík, Soumar, 2012).

5 Kam jít běhat

Pokud správně zvolíme oblečení a obuv, můžeme běhat v jakémkoliv terénu po celý rok. V případě nevyhovujících aktuálních klimatických podmínek můžeme v dnešní době využít i běžecké trenažéry, které jsou hojně dostupné nejen v posilovnách. Ne všechny však potěší, že stojí stále na stejném místě a musí koukat do zdi nebo na televizní obrazovku. Běh na pásu s sebou přináší také problém s nedostatečným prouděním vzduchu, při kterém se tělo více potí a přehřívá. Velkou výhodou při běhu na běžeckém pásu je ukazatel průměrného a aktuálního tempa, které jsme nuceni při rychlosti pásu dodržet. Můžeme se pak naučit mnohem lépe udržet tempo (Tvrzík, Soumar, 2012).

Pokud nechceme zvolit běh na běžeckém trenažéru, volíme běh v přírodě, nebo městské zástavbě. Běh v zástavbě hrozí možnou kolizí s chodci a případnými zraněními, stejně tak vdechováním zplodin z výfukových plynů automobilů, které zatěžují organismus a mohou vést ke vzniku respiračních onemocnění. Naopak výhodou pohybu v městské zástavbě je osvětlení či motivace v podobě kolemjdoucích, před kterými běžec nepřeruší běh (Tvrzík, Soumar, 2012).

Město nabízí také možnost využití atletického stadionu, na kterém lze v případě absence sportovních hodinek či mobilního telefonu optimálně změřit uběhnutou vzdálenost nebo vyvinutou rychlost. Je však potřeba počítat s omezeními v podobě otevírací doby či obsazenosti stadionu různými sportovními a atletickými soutěžemi. Obě městské varianty mají své výhody i nevýhody (Tvrzík, Soumar, 2012).

Tvrdá podložka může často zatěžovat běžecký aparát více, než měkká podložka v přírodě. Na měkkém povrchu, který je pro náš organismus a pohybový aparát přirozenější, se můžeme lépe psychicky uvolnit. Při běhu po loukách, polích či napřímo lesem se nevyskytuje žádný rušivý element jako ve městě, proto se běžci mohou soustředit pouze na svůj výkon. Spolu s pohybem na měkkém povrchu však roste riziko úrazů v důsledku uklouznutí na podmáčené podložce či kořenech (Tvrzík, Soumar, 2012).

6 Projekt běžecké trasy v Jablonci nad Nisou – Mšeno

Lokalita Jablonce nad Nisou nabízela výhodné podmínky pro vytvoření značených tratí pro běžce. V místním okolí se nachází členitý terén s hustou sítí komunikací a výhledů, a zároveň zde les navazuje na městskou zástavbu, takže potenciální běžci to nemají daleko na start běžeckých tratí. Současně jsou tratě nedaleko Běžeckého a lyžařského areálu Břízky, mohou je tedy případně využít i sportovní družstva.

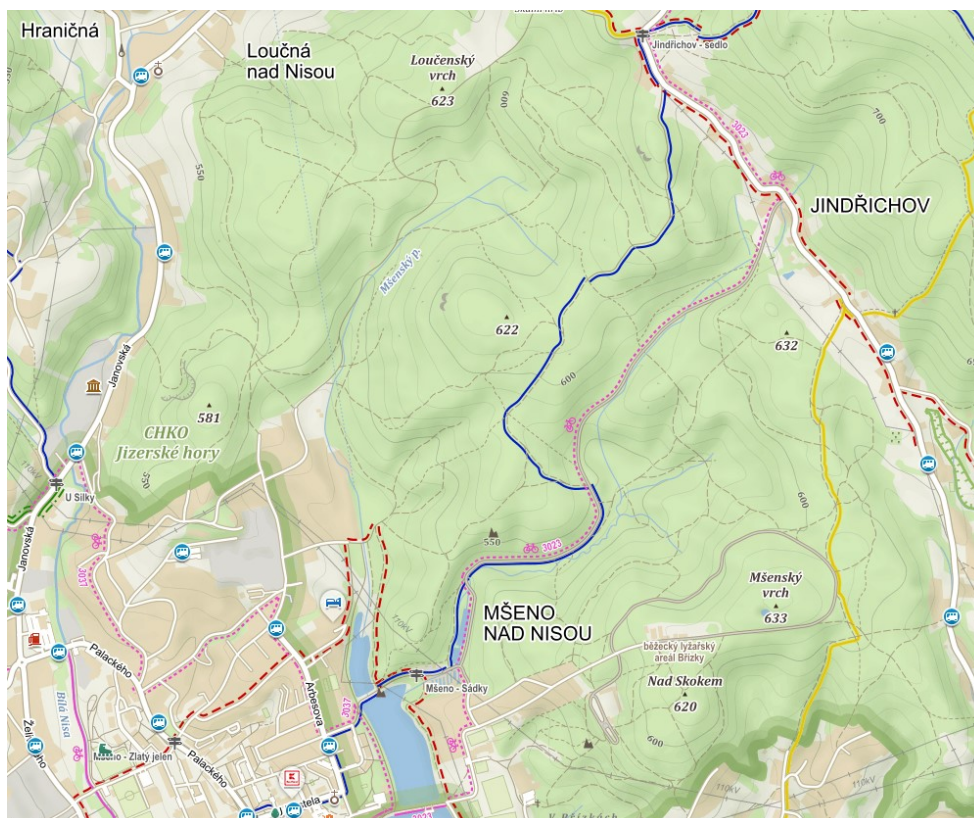
Celý projekt nevznikal lehce. Rozmyslet a navrhnout běžecké tratě vyžadovalo velkou znalost místního terénu. Záleželo na co nejvhodnějším výběru využití pěšin a cest. Zároveň získání informací a povolení byl zdlouhavý a náročný. Níže bude popsán celý proces tvorby běžeckých tratí včetně časové i finanční rozvahy.

Cíle pro vytvoření projektu

Cílem bakalářské práce bylo vytvořit běžecký areál, který by obsahoval několik běžeckých okruhů různé náročnosti a délky. Od nejjednoduššího okruhu, který zvládnou i malé děti na odraždlech, kole, popřípadě maminky pro běh s kočárkem, až po tratě nejnáročnější, na kterých se zapotí i výkonnostní běžec. Okolí Jablonce nad Nisou bylo vybráno, jelikož se jedná o poměrně sportovní město s přímou návazností městské zástavby na lesní plochu. Druhým aspektem byl také členitý terén, který umožňuje splnit požadavky všech náročností okruhů.

V první řadě bylo důležité vytyčit vzdálenosti a rozsah plochy pro běžecké tratě. Bylo rozhodnuto využít část lesa mezi městskou částí Mšeno nad Nisou a obcí Jindřichov. Autor práce se primárně chtěl vyhnout přeběhům běžců přes silnici, což může být rizikové, zvláště na horách a v případě nepříznivého počasí.

Získání potřebných znalostí o terénu bylo časově náročné. Tratě se mohou zakreslit přímo do mapy od stolu, cílený výsledek však nemusí být tak kvalitní, proto bylo potřeba využít více mapových podkladů. Nejvíce bylo pracováno s mapovým podkladem z internetového portálu *Mapy.cz*. Dále autor využíval mapu pro orientační běh, která nabízela velkou podrobnost hustoty místních komunikací i kvalitní přehled o průchodnosti různých lesních porostů.



Obrázek 2: Výřez z oblasti trati.

Zdroj: *Mapy.cz*

Po získání znalostí o terénu, hustotě komunikací, cest a pěšin bylo možné postoupit k dalšímu bodu, a to testování tratí. Zprvu byly vybírány pasáže, které působily zajímavě, postupně docházelo k jejich zakreslení do mapy a připojily se k nim další potenciální části tratě. Ne vždy se podařilo zvolit vhodnou pasáž. Bylo nutné zohlednit ostré zatáčky a zmírnit prudká stoupání pro co nejlepší prožitek z běhu po značených tratích. Některé okruhy se tvořily lépe, jiné vyžadovaly důslednější plánování. Po celou dobu se zaznamenával čas strávený v lese.

Tabulka 1 níže popisuje časovou náročnost poznávání terénu a plánování běžeckých tratí. Celkově autor práce naběhal a nachodil při zkoumání a tvorbě běžeckých tras přes 238km a v lese strávil kolem 24 hodin čistého času, přičemž lokalitu navštívil sedmáctkrát. Až po tomto procesu se podařilo vytvořit ideální trailové tratě. Je důležité zmínit, získal znalosti také díky absolvování několika závodů v orientačním běhu, které přehled o terénu ulehčily.

Tabulka 1: Časový rozvrh průzkumu v terénu.

Časový rozvrh průzkumu terénu			
	Počet km (běh/chůze)	Časová náročnost minuty	Počet návštěv oblasti
Březen	70,3	425	4
Duben	33,5	193	3
Květen	61,6	415	4
Červen	35,2	168	3
Červenec	38,3	240	3
Součet:	238,9	1441	17

Zdroj:vlastní tvorba.

7 Využití mapových podkladů

Bez efektivního využití mapových podkladů by projekt nemohl vzniknout. Velkou pomocí byl online portál *Mapy.cz* a také program pro kreslení map pro orientační běh OCAD. Kombinace těchto dvou programů umožnila nejlepší a nerychlejší zpracování v co nejpresnější kvalitě.

7.1 OCAD

Jde o program původně vytvořený pro tvorbu map pro orientační běh a následnou stavbu běžeckých tratí pro orientační sporty. OCAD začal vznikat ve Švýcarsku v roce 1988, jeho tvůrcem byl švýcarský programátor Hans Steinegger. Postupem času se program posunul do povědomí veřejnosti a díky intuitivnímu a snadnému ovládání získal své příznivce. OCAD se rychle vyvíjel a stal se velmi praktickým nástrojem pro tvorbu map. V současné době je dostupný v mnoha světových jazycích. Využívají jej hojně nejen orientační sportovci, ale i široké spektrum kartografických i topografických institucí včetně zeměměřičských úřadů. Verzí vydání programu OCAD je mnoho. Pro tvorbu běžeckých tratí se použily verze OCAD 9 a OCAD 10, které byly plně dostačující pro tuto práci.

7.2 Mapy.cz

Mapy.cz jsou velmi oblíbenou mapovou aplikací, která umožňuje i mobilní verzi. Zobrazují hlavně Českou republiku a jejich mapový portál je velmi jednoduchý, přehledný a intuitivní. Kromě zobrazení a zvýraznění aktuálně potřebných informací umožňují také zobrazovat různé tematické mapy od dopravních, turistických, fotografických, leteckých, zimních a dalších. Nejvíce se využívaly velmi detailní turistické mapy. Zároveň zde byla výhoda i možnost využití offline map uložených v mobilním telefonu.

8 Běžecké okruhy

Jednotlivé okruhy byly vytvořeny tak, aby na sebe vzájemně navazovaly. Pokud se okruhy spojují, mohou běžci využít jejich jednotlivé kombinace a varianty pro svou ideální časovou i vzdálenostní rozvahu, případně mohou k trati připojit další okruh. Díky umístění startu a cíle do stejného bodu spolu mohou běhat sportovci na různých úrovních., jelikož se minimalizuje časová prodleva čekání na druhého běžce i možnost nedorozumění pro případný sraz po proběhnutí jednotlivých tratí. Celkově bylo vyznačeno přes 21 kilometrů běžeckých tratí různých délek, převýšení a náročnosti.

8.1 Doporučení k běžeckým okruhům

Pro začínající nebo rekreační běžce je složité zařadit se do nějaké výkonnostní kategorie, protože většina vyznačených tratí se nachází ve velmi členitém terénu. Výsledky z kopcovitého reliéfu se totiž nedají porovnávat s výsledky z rovinatějších tratí. Pro lepší porovnání a zhodnocení výkonnosti jednotlivých běžců byla proto vytvořena srovnávací tabulka s běžeckými výkony z rovinatého asfaltového povrchu. Díky tomuto srovnání si běžci mohou lépe zhodnotit svůj běžecký výkon po oběhnutí značených terénních tratí. Celá tabulka vychází z testování jednotlivých vzdáleností, při nichž byl zaznamenán každý čas tratě. Zahrnuje testování na asfaltovém povrchu a testování jednotlivých běžeckých okruhů, které mají různou míru převýšení a rozdílný profil. Prostřednictvím průměrů na kilometr byl dopočten průměrný rozdíl na jednotlivých okruzích, proto jde pouze o orientační porovnání výsledků. Přesto efektivně poslouží nejen začínajícím běžcům k základnímu srovnání.

Počáteční testování proběhlo na rovinaté asfaltové trati. Cílem testování bylo změřit úseky o stejné délce jako lesní okruhy. Poté následovalo měření jednotlivých úseků. Z tabulky je patrné, že testovaný jedinec se pohyboval rychlostí od 3:10 minut na kilometr po nejpomalejší průměr 3:34 minuty na kilometr. Čím delší vzdálenost se měřila, tím vyšší byl průměr na kilometr.

Tabulka 2: Měření na zpevněném povrchu.

Vzdálenost na pevném povrchu	Čas minuty	Průměr na km
0,9km	2:50	3:10
1,1km	3:40	3:20
2,1km	7:29	3:34
5,8km	20:12	3:28
10,9km	38:41	3:33

Zdroj: vlastní tvorba.

V druhé fázi měření bylo třeba se přesunout na start běžeckých tratí v Jablonci nad Nisou. Zde se postupně otestovaly všechny okruhy a změřil se jejich čas. Z výsledků druhého měření je patrné, že průměrná rychlost se poměrně liší napříč okruhy kvůli členitosti a různým výškovým profilům. Běžecké okruhy vedoucí kolem přehrady po zpevněných lesních pěšinách jsou celkem rychlostně

vyrovnané. Na červeném a zeleném okruhu se průměry výrazně zvyšují. Červený okruh je sice vzdálenostně kratší, ale nachází se na něm častěji stoupání. Průměrně se testovaný jedinec pohyboval po lesních tratích pomaleji než na asfaltových tratích. Jeho tempo se pohybovalo v rozmezí 3:38 minuty na kilometr po 4:39 minuty na kilometr.

Tabulka 3: Měření na terénních okruzích.

Časy na běžeckých tratích	Vzdálenost okruhu	Čas okruhu	Průměr na km
Oranžový	0,9	3:25	3:48
Modrý	1,1	3:48	3:38
Žlutý	2,1	7:58	3:47
Červený	5,8	26:58	4:39
Zelený	10,9	45:43	4:11

Zdroj: vlastní tvorba.

Pokud se podíváme na porovnání jednotlivých běžeckých okruhů, získáme informace o rozdílech mezi silničním rovinatým povrchem a lesními pěšinami. V lesním terénu se nachází spousta nerovného povrchu včetně kořenů a podmáčených míst. Terén tedy výrazně zpomaluje běh. Pokud se podíváme na nejkratší okruh, zjistíme, že po spočítání rozdílu časů je výkon na tomto okruhu pomalejší oproti zpevněné silnici o 35 vteřin na 0,9 km. Níže v tabulce je možné porovnat časy z asfaltové roviny a zjistit pravděpodobný odhad rychlosti na lesním okruhu.

Tabulka 4: Zpomalení na oranžovém okruhu.

Přepočet pro oranžový okruh		
Čas běhu na 0,9 km v minutách	Čas ovlivňující terén	Reálný čas
3		3:35
4	+35 vteřin /0,9km	4:35
5		5:35
6		6:35
7		7:35

Zdroj: vlastní tvorba.

Při následujícím rozboru modrého okruhu, na kterém není žádné větší převýšení, zjistíme, že odchylka od silničního profilu je nepatrná. Zpomalení je způsobeno pouze minimálně a čas okruhu lze považovat za srovnatelný s asfaltovým profilem.

Tabulka 5: Zpomalení na modrém okruhu.

Přepočet pro modrý okruh		
Čas běhu na 1,1 km v minutách	Čas ovlivňující terén	Reálný čas
3:30		3:38
4:30	+8 vteřin/1,1km	4:38
5:30		5:38
6:30		6:38
7:30		7:38
8:30		8:38

Zdroj: vlastní tvorba.

Žlutý okruh navazuje na modrý. Vede podél přehrady a je poměrně rovinatý, na celé jeho délce se nachází zpevněné lesní pěšinky, popřípadě asfaltové části. Přesto jsou zde vidět rozdíly v časovém odstupu ve srovnání se silnicí.

Tabulka 6: Zpomalení na žlutém okruhu.

Přepočet pro žlutý okruh		
Čas běhu na 2,1 km v minutách	Čas ovlivňující terén	Reálný čas
10		10:29
15		15:29
20	+14,5 vteřin/km	20:29
25	29 vteřin	25:29
30		30:29

Zdroj: vlastní tvorba.

Pokud se podíváme na první lesní okruh, zjistíme, že červená trasa je časově náročnější. Testovaný jedinec zde oproti rovinatému povrchu zpomalí o 70 vteřin na každý uběhnutý kilometr. Dá se tedy předpokládat, že oproti jiným tratím zde bude průměrný čas výrazně vyšší. Celkový profil tratě obsahuje několik prudkých stoupání, které rozhodí běžcovovo tempo.

Tabulka 7: Zpomalení na červeném okruhu.

Čas běhu na 5,8 km v minutách	Čas ovlivňující terén	Reálný čas
20		26:46
25		31:46
30		36:46
35	+ 70 vteřin/km	41:46
40	6 minut 46 vteřin	46:46
45		51:46
50		56:46
55		61:46
60		66:46

Zdroj: vlastní tvorba.

Nejdelší běžecký okruh – zelený – je také časově nejnáročnější. Při testování byl na této trati běžec oproti rovinatému profilu průměrně pomalejší o sedm minut a dvě vteřiny. Při případném porovnávání času a uběhnuté vzdálenosti je to nesrovnatelně vyšší hodnota, než při běhu po silniční asfaltové trati. Rozdíl 38 vteřin na kilometr je značný a poukazuje na výraznou rozdílnost časů.

Tabulka 8: Zpomalení na zeleném okruhu.

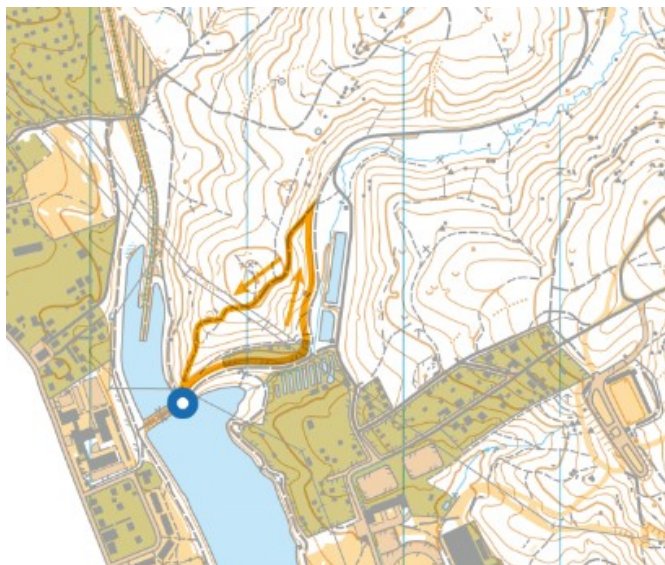
Přepočet pro zelený okruh		
Čas běhu na 10,9 km v minutá	Čas ovlivňující terén	Reálný čas
35		42:02
40	+ 38 vteřin/km	47:02
45	7 minut 2 vteřiny	52:02
50		57:02
55		62:02
60		67:02
65		72:02
70		77:02

Zdroj: vlastní tvorba.

Celkové porovnání běžeckých tratí v terénu je velmi obtížné. Je možné využít mnoho kritérií od největšího poměru převýšení, největší délky či drsnosti probíhaného terénu. Všechny tyto údaje sdělují určité dílčí informace. Pokud bychom chtěli, můžeme zařadit ještě věkovou strukturu a rozdělit muže a ženy do jednotlivých kategorií výkonnosti. Pro informaci rekreačního běžce jsou však nepodstatné. Je dobré vědět, za jak dlouho se vrátíme z běhu a o kolik je trať pro porovnání náročnější. Z tohoto důvodu bylo vybráno toto kritérium jako doporučení pro běžce, kteří se vydají na trať.

8.2 Okruh oranžový

Oranžový okruh je nejkratší ze všech zvolených tratí. Měří necelý kilometr, přesněji 0,9 km a jeho převýšení je 37 metrů. Okruh je poměrně jednoduchý, po celou dobu běžec po startu odbočuje pouze jednou levotočivou zatáčkou. Vzhledem k jeho krátké, kopcovité struktuře s jednoduchou orientací byl vytvořen především pro výkonnostní běžce, kteří by zde mohli pravidelně běhat intervalové tréninky.

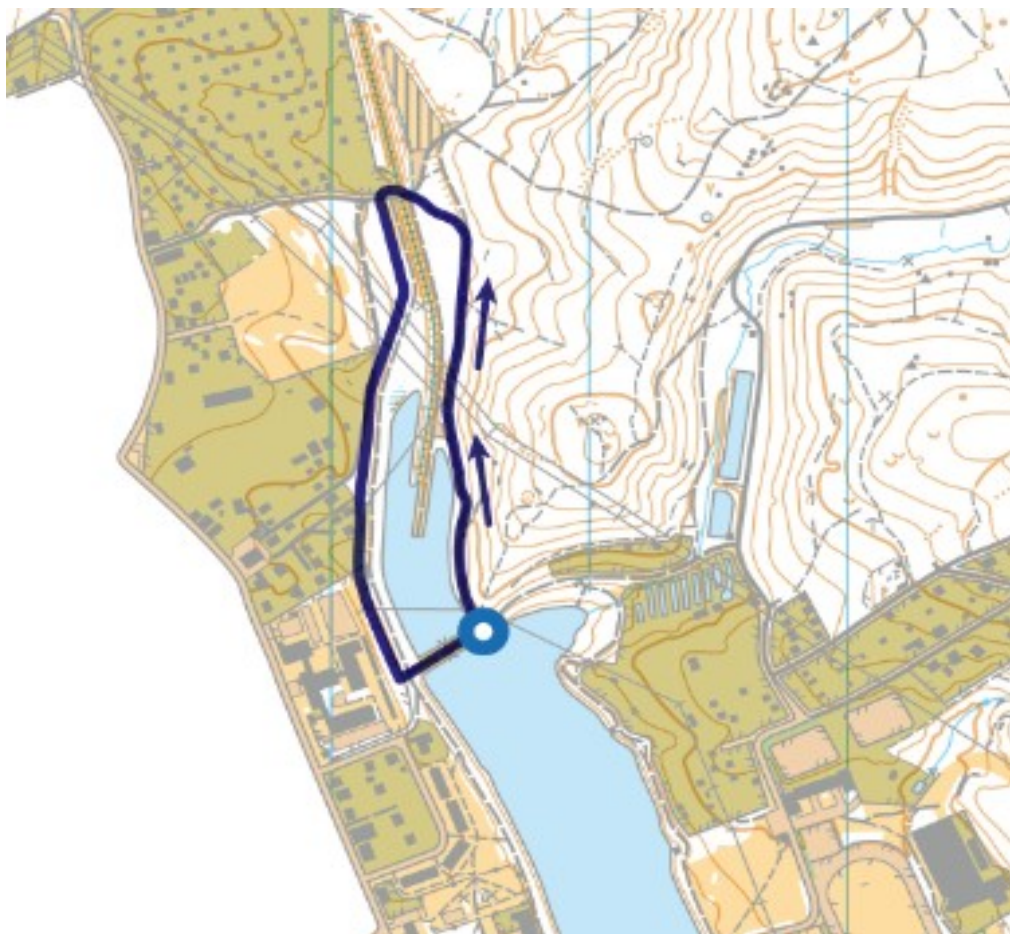


Obrázek 3: Oranžový okruh.

Zdroj: vlastní tvorba.

8.3 Okruh modrý

Modrý okruh měří 1,1 km a jeho převýšení je pouhých 5 metrů. Orientačně je velmi jednoduchý. Celý okruh se skládá z rovinatých pasáží kolem první jablonecké přehrady. Po celém okruhu se nachází lesní zpevněné komunikace. Je jej tedy možné absolvovat na kole nebo s kočárkem.

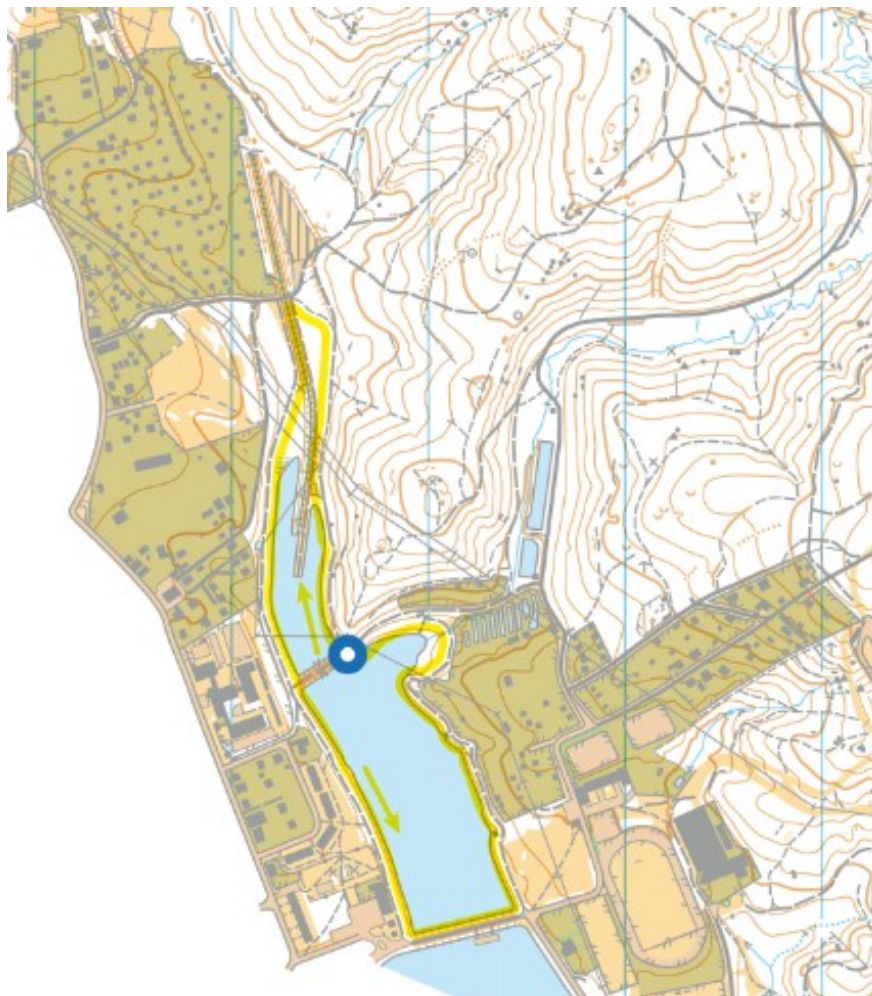


Obrázek 4: Modrý okruh.

Zdroj: vlastní tvorba.

8.4 Okruh žlutý

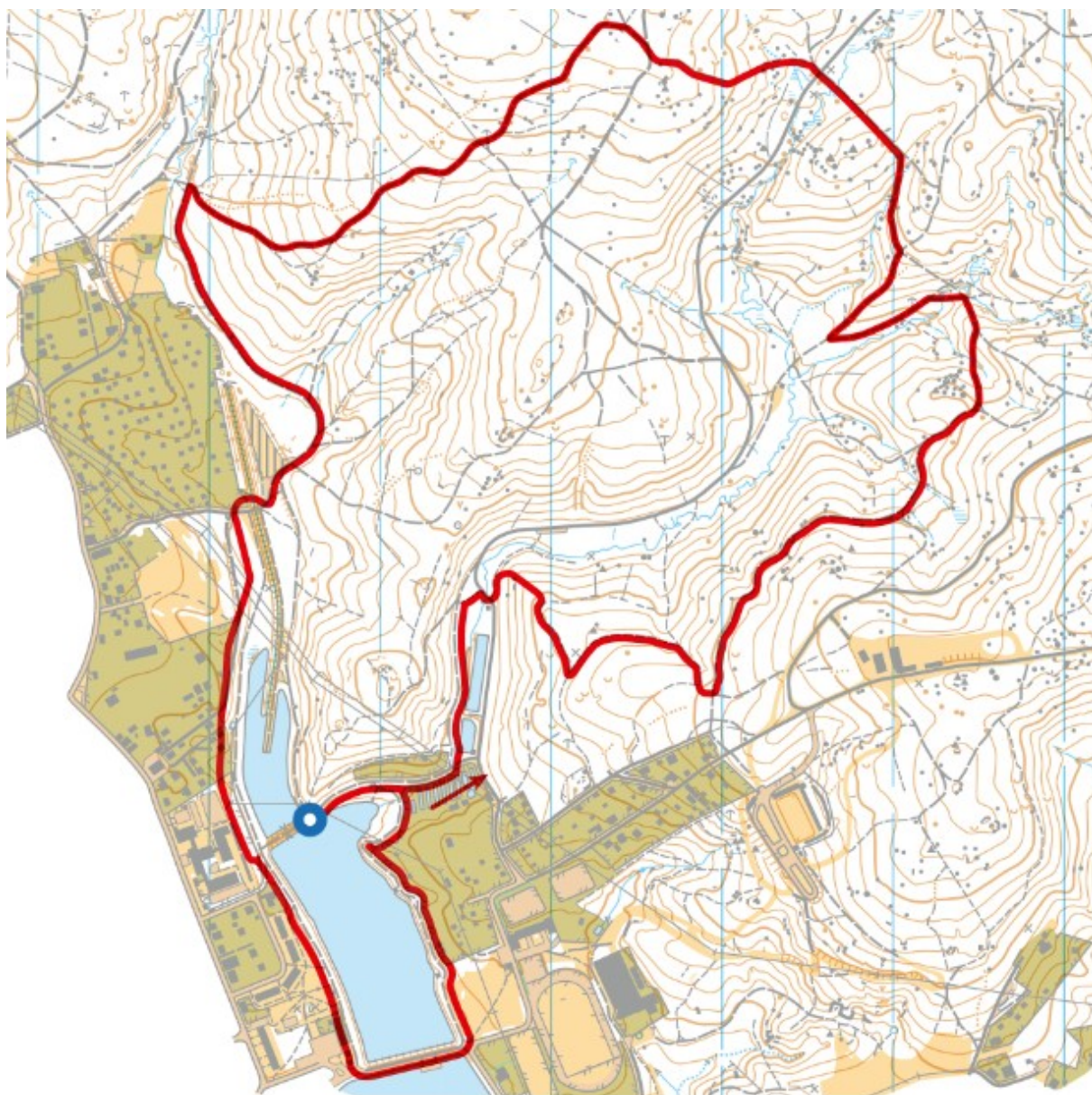
Žlutý okruh je delší než modrý, měří 2,1 km a jeho převýšení je 6 metrů. Celý okruh vede podél první a druhé přehrady po zpevněných cestách. Trasu je tedy možné absolvovat na kole či s kočárkem.



Obrázek 5: Žlutý okruh.
Zdroj: vlastní tvorba.

8.5 Okruh červený

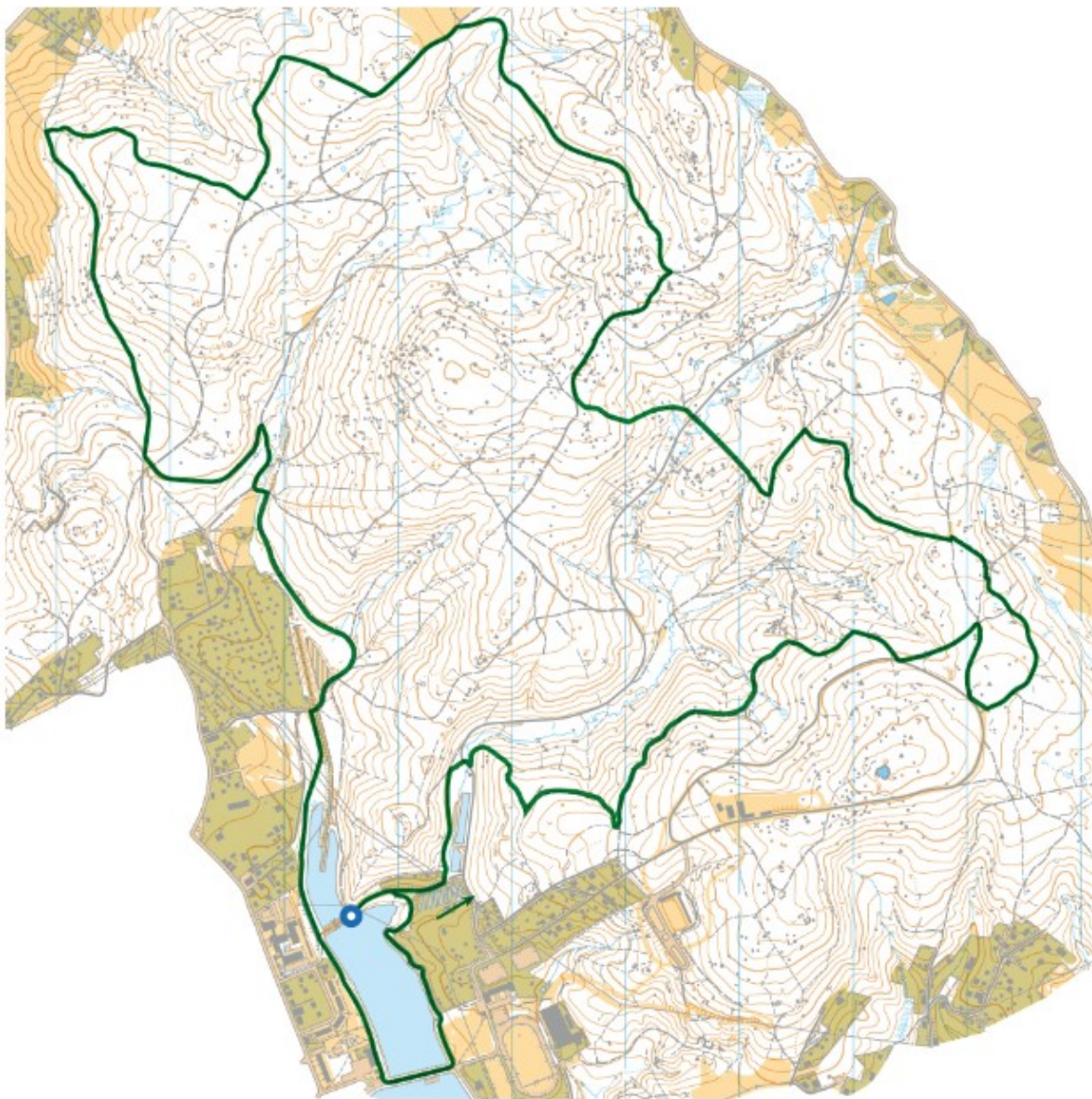
Červený okruh je druhý nejdelší. Nabízí již možnost více se oddělit od městské zástavby a rušného okolí kolem přehrad. Celý okruh je dlouhý 5,9 km a jeho převýšení činí 177 metrů. Úvodní pasáž kolem sádek má společnou s nejdelším zeleným okruhem, později se však odpojuje. Je zde možnost různě kombinovat červený a zelený okruh podle pocitu únavy či tréninkového plánu. Na závěr okruhu čeká příjemné klesání lesní cestou až k začátku první jablonecké přehrady, kde okruh navazuje na modrý i žlutý okruh.



Obrázek 6: Červený okruh.
Zdroj: vlastní tvorba.

8.6 Okruh zelený

Zelený okruh je určen pro opravdové běžce – střídají se zde prudké výběhy s traverzy a klesáním. Okruh je dlouhý 10,2 km, převýšení činí 234 metrů a vede skrz celý les od městské části Mšeno nad Nisou až po obec Hraničná. Na tomto okruhu se nabízí mnohé výhledy, zvláště v druhé třetině trati je krásný výhled na obec Hraničná. Na závěr trati běžce čeká příjemné pozvolné klesání až k jabloneckým přehradám, kde okruh navazuje na další 3 okruhy.



Obrázek 7: Zelený okruh.
Zdroj: vlastní tvorba.

9 Banner

Původní návrh a plán počítal s výrobou a umístěním informační cedule, která by působila reprezentativně a upoutala by větší pozornost procházejících návštěvníků a běžců. Přes veškeré snahy a plány se však pro tento záměr nepodařilo zajistit potřebná povolení a finanční rozpočet. Již během prvotních jednání bylo zjištěno, že umístění cedule v této oblasti bude problematické, jelikož se zde nachází pozemky Lesů České republiky, správy Povodí Labe a také pozemky města Jablonec nad Nisou. Zároveň bylo potřeba získat stavební povolení pro umístění cedule o větší ploše, kterou mapa pro ideální zobrazení bezpodmínečně vyžadovala. I tak by bylo nutné počítat s nerelevantním měřítkem, které by nejen zkreslilo mapové podklady, ale také by neumožnilo zobrazit tak přesné mapové detaily včetně vykreslení jednotlivých výškových převýšení běžeckých okruhů. Všechny tyto problémy završil fakt, že cedule by musela mít pouze jednu stojnou nohu, která nevyžaduje stavební povolení.

Možnost řešení formou banneru vyplynula z průběhu tvorby. Díky potisku reklamní plachty se objevily varianty umístění na stromových porostech, nebo v oblastech zábradlí, která se již nachází na pozemcích Povodí Labe. Forma banneru usnadňuje řešení případných problémů s životností běžeckých tratí – pokud by v budoucnu došlo k jejich potenciálnímu zániku, není problém banner jednoduše odstranit. Velkou výhodou je i možnost výměny tohoto materiálu v případě, že by bylo třeba běžecké tratě upravit, rozšířit, nebo v případě poškození materiálu (např. vyblednutí a opotřebování plochy mapového plánu). Finální umístění banneru je vyřešeno fixačními páskami, které umožňují rychlou výměnu i odstranění v případě potíží. Není tedy nutné nic vrtat, šroubovat či přilepovat, což skýtá další výhodu tohoto provedení.



Obrázek 8: Umístění banneru.

Zdroj: vlastní tvorba.

Vytvoření banneru

Tvorba mapového podkladu s sebou nesla již od počátku výzvu. Bylo jasné, že bude třeba využívat hned několik programů od počátečních návrhů až po finální verzi pro zveřejnění. Jelikož je oblast kolem jabloneckých přehrad poměrně hojně navštěvovanou rekreační a kulturní oblastí, vyžadoval projekt zamyšlení nad kvalitním zpracováním mapového plánu, který by dokázal zaujmout i místní nesportující populaci. Zároveň bylo nutné zachovat kvalitu kartografického podkladu. Banner měl také dodržovat jistý krajinný ráz a nepůsobit příliš provokativně.

Klíčové aplikace a programy pro vytvoření běžeckých tratí byly již zmíněny v kapitole 8. Hlavní struktura vznikla ve vektorovém programu pro tvorbu kartografických map OCAD 9 a OCAD 10. Celkově se využívalo více programů, které na sebe postupně navazovaly a tvořily celý koncept banneru. V první fázi jsem primárně využíval mapový portál *Mapy.cz* od společnosti Seznam.cz. Později pro přesnější zakreslení a lepší grafické zobrazení byly použity právě verze již zmiňovaného programu OCAD. Ty byly využity primárně pro stavbu a zakreslování tratí. Po finální korektuře běžeckých tratí přišel na řadu celkový grafický ráz banneru. Jelikož všechny dostupné testované grafické programy nebyly tak kvalitní, aby efektivně a přesně zobrazily mapové pole s převýšením, bylo na místě použít profesionální grafický program Adobe InDesign. Za tímto účelem finálního zpracování banneru byla vybrána grafická firma Bc. Martin Vik, které se podařilo vytvořit poutavý design, jež zaujme svým vzhledem více potenciálních běžců a sportovců.



Obrázek 9: Finální verze banneru.

Zdroj: vlastní tvorba.

10 Potřebná povolení pro vyznačení běžeckých tras

Získ potřebných materiálů a dokumentů ke schválení byl velmi zdoluhavý, jelikož bez jakýchkoliv zkušeností a předchozích informací bylo obtížné postupovat efektivně. Bylo nutné neustále komunikovat s příslušnými organizacemi, vždy si s nimi sjednat schůzku a předložit návrhy běžeckých tras a podrobně popsat, vysvětlit a obhájit způsoby a postupy projektu. Proces získávání všech potřebných povolení před možným vyznačením běžeckých tras trval zhruba jeden rok.

Před započítím výše popsaného postupu byla potřeba vyhledat informace o oblastech zvoleného terénu. Po správném vytyčení vybrané lokality bylo nutné zjistit, kdo je vlastníkem daného území. Pro tento účel dobře posloužil katastr nemovitostí, který spadá pod Státní správu zeměměřičství a katastru. Informace o vlastnicích vybraných pozemků byly vyčteny z katastrální mapy volně dostupné na webových stránkách katastru nemovitostí. První jednání proběhlo s Lesy České republiky, později byl navázán kontakt s Magistrátem města Jablonec nad Nisou a Povodím Labe. Pro doplňující informace bylo zapotřebí kontaktovat i CHKO Jizerské hory. Všechny oslovené organizace shledaly návrh tohoto projektu zajímavým, při jednáních projevíly zájem o detaily projektu pro vznik běžeckých tras, což zjednodušilo budoucí domluvu a přineslo motivaci v realizaci tras vytrvat. Je třeba podotknout, že všechny zmíněné organizace se snažily pomoci, komunikace probíhala vstřícně a ochotně. Při jednotlivých jednáních bylo vše efektivně a srozumitelně sděleno, včetně požadavků pro získání povolení.

Při jednání s každou organizací bylo nutno doložit návrh zakreslení běžeckých tras, plán projektu a způsob realizace, jelikož příslušné pracovníky zajímalo, ve které části jejich pozemků by trati potenciálně mohly vést. Se zavedením tras souvisí ekologická stopa a také další rizika, která si málokterý běžec uvědomí. Při pohybu z velké části lesním prostředím je třeba brát ohled na živočichy, kteří migrují napříč jednotlivými oblastmi a které by mohl běžcův pohyb vyrušit. Problematický je také pohyb mimo lesní cesty a narušení krajiny; proto bylo vždy nezbytné vysvětlit, jakou cestou se bude značení tras pro běžce ubírat, jaký materiál bude použit, popřípadě jak bude řešena forma značení. Dokládala se velikost jednotlivých značek a jejich průměrné rozestoupení. Veškerá povolení byla následně udělena elektronicky.

10.1 Lesy ČR

Jedná se o státní podnik, který má své hlavní sídlo v Hradci Králové. Jeho hlavním cílem je hospodařit ve většině lesů České republiky a udržovat jejich správné funkce. Lesy ČR jsou stabilní firma, která na našem území působí nepřetržitě již od roku 1992. Tato společnost obhospodařuje více než 1,2 milionů hektarů lesních ploch. Do její správy také patří kolem 38 tisíc kilometrů vodních toků (Lesy ČR, 2021).

Podnik sestává z hlavního ředitelství v Hradci Králové a sedmi regionálních pracovišť, tzv. oblastních ředitelství. Dále sem spadají lesní závody, kterých je u nás pět (mj. do této kategorie patří také semenářský závod). Na hierarchicky nejnižší úrovni jsou lesní správy (Lesy ČR, 2021).

10.1.1 Lesní správa Jablonec nad Nisou

Oblast působení této lesní správy je poměrně široká. Spravuje území od centra Jizerských hor po jižní části Krkonoš, včetně oblasti Českého Ráje. V těchto lokalitách se často nachází různorodý lesní porost. Lesní správa Jablonec nad Nisou spravuje oblast o katastrální rozloze 87 673 hektarů (Lesy ČR, 2021).

10.1.2 Jednání s Lesní správou Jablonec nad Nisou

V prvním kroku bylo započato jednání s Lesní správou Jablonec nad Nisou, pod kterou tato oblast lesního porostu katastrálně patří. Po osobní konzultaci a elektronickém doložení podkladů k běžeckým tratím bylo povolení uděleno. Při osobní konzultaci bylo třeba sdělit způsoby značení, vytyčený plán běžeckých tras a potenciální odhad počtu běžců, kteří denně mohou proběhnout lesem po běžeckých tratích. Po vyjasnění všech podkladů o tvorbě tras bylo uděleno svolení pro vyznačení běžeckých tras v Jablonci nad Nisou.

10.2 Povodí Labe

Správa Povodí Labe sídlí v Hradci Králové. Jedná se o státní podnik, který spravuje důležité vodní toky v České republice na povodí řeky Labe. Úředně spadá pod Ministerstvo zemědělství. V Jablonci nad Nisou se nachází závod Povodí Labe, organizace, která se stará o správu povrchových i podzemních vod v příslušné oblasti.

Jednání s Povodím Labe v Jablonci nad Nisou

S touto organizací započalo jednání po zjištění, že zábradlí kolem jabloneckých přehrad spadá pod území spravované Povodím Labe. Po předložení návrhu běžeckých tras a doložení finální verze banneru bylo povolení vyznačení uděleno. Povodí také umožnilo provést barevné značení na jejich zábradlí v oblastech mezi první a druhou přehradou v Jablonci nad Nisou.

10.3 Magistrát města Jablonec nad Nisou

O finální souhlas bylo třeba požádat Magistrát města Jablonec nad Nisou. Po odeslání žádosti o povolení vyznačení běžeckých tras bylo třeba vyčkat do doby zasedání městské rady. Ta následně udělila povolení realizaci projektu v rámci bakalářské práce „Běžecké trasy v Jablonci nad Nisou“ (viz příloha A).

11 Způsoby značení

Nabízelo se mnoho variant, jak vyznačit běžecké tratě. Každý způsob značení s sebou nese nějaké výhody a nevýhody. Hlavním cílem bylo zvolit variantu, která bude co nejtrvalejší a nejšetrnější k přírodnímu prostředí.

11.1 Sprej

Jako první se nabízela nejjednodušší verze, a to značení za pomoci spreje. Sprej však nevydrží dlouhou dobu, není tak trvalý jako klasická barva a značení by tedy rychle opadlo. Zároveň se po zkušebním značení vyskytl problém pomalého zasychání a následného podtékání barvy. Sprej by tedy komplikoval značení v místech, kde se tratě překrývají a kde by bylo třeba umístit několik značek pod sebe.



Obrázek 10: Sprej na značení běžecké trati.
Zdroj: Marbor.cz.

11.2 Reflexní odrazky

Jako druhá varianta, která by byla nejspíš efektivní, avšak neekologická, se nabízela možnost použití barevných odrazek, které by výborně značily tratě ve dne i v noci. Jejich umístění by bylo jednodušší než u ostatních značení, avšak hrozilo by riziko vandalizmu a nechtěného plastového odpadu v lese. To by pravděpodobně znamenalo časté přeznačování a údržbu.



Obrázek 11: Pásky na značení běžecké tratí.

Zdroj: LEMAC Marketing, s.r.o.

11.3 Barva

Jako poslední možnost se jevila klasická odolná barva, která by nebyla první volbou, jelikož práce s ní je zdlouhavá, vyžaduje velkou pečlivost a důslednost na provedení. Přesto se po zvážení všech parametrů zvolila tato varianta, která je léty osvědčená a používá ji i Klub českých turistů. Výhodná byla i z ekonomického hlediska. Problematické bylo pouze vybrat co nejvhodnější odstíny barev pro dobrou viditelnost z dálky.

12 Průběh značení

V této kapitole budou popsány jednotlivé kroky značení běžeckých tratí. Postup byl poměrně komplikovaný. Je zde uvedena i časová a finanční rozvaha celého projektu včetně nákladů na jeho materiální zastřešení.

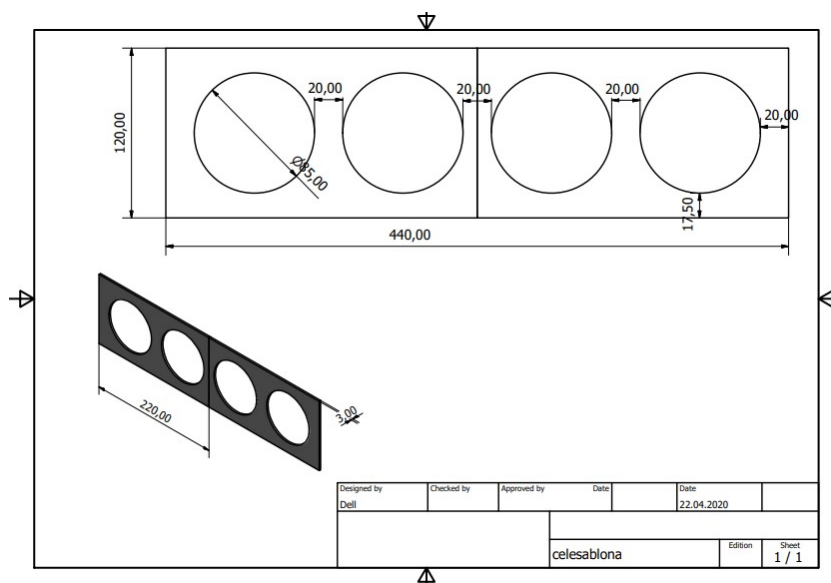
12.1 Tvar a velikost značení

Pro značení běžeckých tratí se zvažovaly různé tvary, které by byly ideální pro co nejlepší rozpoznání barevného značení. Proběhlo testování různých průměrů na různou vzdálenost. Jako nejjednodušší a nejideálnější za všech světelných podmínek se jeví barevné kolečko, které se zároveň nekryje s tvarem pro turistické značení, čemuž bylo třeba se vyhnout kvůli nechtěnému zmatení turistů i běžců.

Po výběru vhodného tvaru došlo na testování různých průměrů budoucího značení. Cílem měření bylo optimalizovat velikost, která bude velmi dobře vidět a zároveň nebude narušovat ráz místní krajiny. Testované velikosti se pohybovaly od 5,5 cm až po 12,5 cm. Tyto rozměry byly však již moc velké a příliš narušovaly okolní ráz krajiny. Nakonec byl zvolen kompromis mezi těmito velikostmi – jako ideální poměr značky se jeví kolečko o průměru 8,5 cm, jelikož bylo poměrně dobře viditelné a nezabíralo příliš velkou plochu, která by mohla působit na některých místech neesteticky a možná i provokativně. Zmenšením průměru navíc při velkém počtu značek došlo k úspoře spotřeby barvy.

12.2 Pomůcky pro značení

Po zhodnocení nároků na tvar a velikost značky bylo nutné vytvořit šablonu, podle které by se daly běžecké tratě vyznačit. Jelikož každé kolečko mělo vypadat stejně a mít stejný rozměr, bylo nezbytné vytvořit nějakou pomůcku pro usnadnění tvorby kulatých značek. Při zkoušení papírového kartonu bylo zjištěno, že se velmi rychle rozedře a rozmočí od barvy. Zároveň vlivem ohybu pro přesné zakreslení barevného kolečka docházelo k jeho deformaci. Po testování rozličných folií padl návrh vytvořit si pomůcku za pomoci 3D tiskárny.

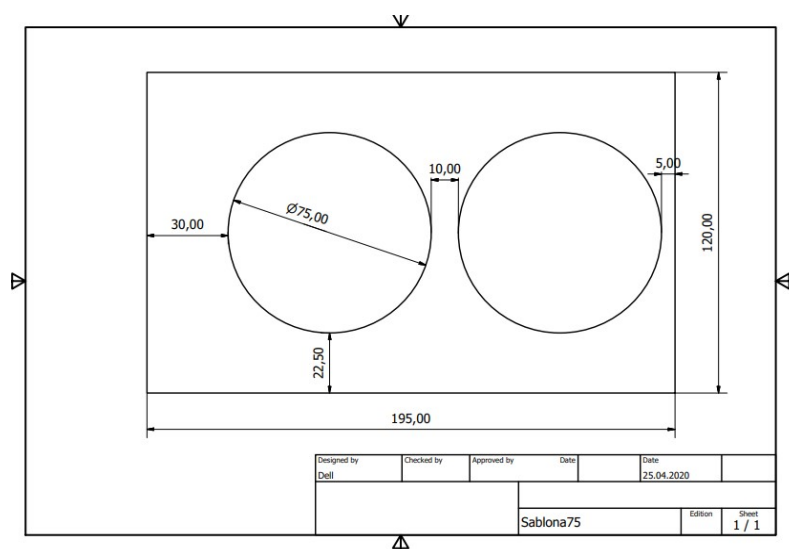


Obrázek 12: Náčrtek šablony pro 3D tisk č. 1

Zdroj: vlastní tvorba.

V rámci projektu se nechaly vyrobit šablony z plastu, a to několik variant s různou pružností. Pokud byla plastová destička příliš měkká, velmi snadno se zlomila, ohnula, nebo nedržela správnou pevnost během obkreslování značky. Pokud byla příliš tvrdá, nedala se správně přihnout ke stromu a obkreslení značky nebylo příliš přesné. Po krátkém testování se podařilo destičku optimalizovat a vybrat její správnou pevnost i pružnost.

Plastová destička vyrobená 3D tiskem byla velkou pomocí při značení běžeckých tratí. Dalo se s ní velmi efektivně pracovat. Docílilo se optimálního dodržení velikosti i tvaru značek, které na sebe zároveň v některých pasážích navazovaly. Nezbytnou pomůckou byl také drátěný kartáč pro odstranění přebytečné kůry a pylu ze stromů. Po této úpravě se barva mnohem lépe přichytávala na kmeny smrkových i listnatých stromů.



Obrázek 13: Náčrtek šablony pro 3D tisk č. 2.

Zdroj: vlastní tvorba.

12.3 Časová náročnost značení

Realizace značení se zdála zpočátku jednoduchá, avšak rychlost značení byla velmi pomalá. Cílem bylo vytvořit co nejpreciznější značení, a to z několika důvodů. Prvním důvodem byla možnost, že běžec poběží moc rychle a při nedostatečné koncentraci na trati přehlédne nějakou značku. Druhým důvodem byla potenciální možná zhoršená viditelnost – v případě mlhy, sněžení či přicházející tmy není značení nikdy nazbyt. Třetím důvodem byla možnost občasného pokácení stromu, nebo vyblednutí značek. Proto byl kladen důraz značit co nejlépe a dodržovat poměrně hustou síť barevných značek.

Tabulka 9: Časový rozvrh značení.

Časový rozvrh značení		
	Čas (hodiny)	Počet značících osob
1. den	11,5 h	2
2. den	9,5 h	1
3. den	6,5 h	1
4. den	2,5 h	1
Součet:	29,5 h	

Zdroj: vlastní tvorba.

Celková doba značení byla 4 pracovní dny. Při prvním pracovním probíhalo vyznačování v počtu dvou osob, což byla pomoc, díky které se podařilo téměř vyznačit celý zelený okruh. Druhý značící den se podařilo vyznačit celý červený okruh. Třetí značící den se vyznačil modrý a žlutý okruh. Během čtvrtého značícího dne byl vyznačen i poslední zbývajících oranžový okruh. Zároveň byl také umístěn banner s běžeckými tratěmi a jejich převýšením.

12.4 Spotřeba barev

Spotřeba barev odpovídala předběžným odhadům. Celkově bylo na značení spotřebováno osm plechovek barvy o objemu 750 mililitrů. Celkový objem barev činil 6 litrů. Nejvíce se spotřebovalo zelené barvy o celkovém objemu přes 2,2 litry. Tento objem stačil na vyznačení okruhu dlouhého 10,2 kilometru. Červené barvy se spotřebovaly dvě plechovky o celkovém objemu 1500 mililitrů a podařilo se s ní vyznačit okruh o délce 5,8 kilometru. U ostatních kratších okruhů vystačila pouze jedna plechovka.

Tabulka 10: Spotřeba barev pro značení běžeckých tratí.

Spotřeba barev	Počet plechovek	Objem v ml	
Zelená	3	2250	
Červená	2	1500	
Žlutá	1	750	
Modrá	1	750	
Hnědá	1	750	
Součet	8	6000	

Zdroj: vlastní tvorba.

13 Zhodnocení projektu

13.1 Finanční zhodnocení

Původní plán realizace počítal s velkou dřevěnou cedulí, která by byla atraktivní a působila by dobře na kolemjdoucí. Pro již zmíněnou nutnost stavebního povolení byla však pozměněna na mnohem levnější banner (reklamní plachta). Původní cenová rozvaha cedule se pohybovala v rozmezí 14 000 až 18 000 Kč včetně montáže. Rozpočet s reklamním bannerem je proto příznivější.

Přesný výpis spotřeby materiálu a jeho cenové rozvahy je níže uveden v tabulce. Celkové náklady na vytvoření běžeckých tratí v Jablonci nad Nisou se pohybují kolem 3 tisíc korun českých. Bylo zapotřebí pořídit alespoň základní ochranné pomůcky ve formě rukavic a ochranných brýlí pro ochranu zraku před odlupující se kůrou, která se občas při úpravě ocelovým kartáčem odštěpovala. V celkových nákladech nejsou započteny cesty do Jablonce, které bylo potřeba podnikat velmi často pro získání znalostí místního terénu, ale i kvůli povolení, vyznačení tratí a v neposlední řadě umístění banneru s mapovým plánem tratí. Lze tedy předpokládat, že nákladnost takového projektu bude v reálném zhodnocení mnohem vyšší. Přesné vedlejší údaje však nejsou zaznamenány.

Tabulka 11: Spotřeba a cenový rozpočet materiálu.

Název	Množství ks	Cena
Banner (plachta)	1	600
Barvy	8	1750
Ředidlo	2	142
Štětce	9	183
Kartáč ocelový	2	118
Rukavice	3	87
Brýle ochranné	2	50
3D plastové šablony	4	Zdarma
Součet		2930

Zdroj: vlastní tvorba.

13.2 Celková časová náročnost projektu

Celkovou sumarizaci hodin strávených tvorbou běžeckých tratí v Jablonci nad Nisou zaznamenává tabulka 12. Celková časová rozvaha zahrnuje čas strávený poznáváním vytyčeného lesního terénu (bez kvalitního průzkumu vyznačené oblasti by se tratě těžko tvořily, bylo tedy nezbytné věnovat se tomuto bodu pečlivě) a časovou náročnost při tvorbě barevného značení běžeckých tratí. Při celkovém součtu vzdáleností všech vytyčených okruhů, které přesahují něco málo přes 21 kilometrů, trvalo značení čtyři pracovní dny s různou délkou pracovní doby.

Při podrobnějším pohledu do tabulky 12 zjistíme, že celková praktická práce v terénu pro tento projekt probíhala zhruba pět měsíců, a sice od měsíce března, kdy se začínalo s prvotním cíleným seznamováním s terénem, až po měsíc červenec, ve kterém se řešily převážně dokončovací úpravy

pro jednotlivé běžecké okruhy. Zároveň v tuto dobu probíhalo barevné značení, proto můžeme nalézt v červencových hodnotách nejvyšší poměr času stráveného ve vybraném prostoru. Pokud nás bude zajímat finální celková hodnota, dostaneme se snadno přes 3200 minut strávených v lesním prostoru. Při přepočtu na hodinovou hodnotu, která bude jistě přehlednější, to činí 53 hodin a 31 minut. Čas byl měřen pomocí sporttesteru Garmin a mobilního telefonu. Pokud bychom se chtěli podívat v časových jednotkách dále, můžeme přepočíst hodiny na dny a zjistíme, že pro tento projekt bylo nutné strávit v lese něco málo přes dva dny. Jedná se však pouze o zajímavost a teoretický výpočet, který není příliš validní. Celkový součet času je hodnocen kladně. Bylo docíleno efektivního využití mapových programů a dalších technologií pro co největší minimalizaci času stráveného v terénu.

Tabulka 12: Celkový čas strávený v terénu.

Celková časová rozvaha tvorby běžeckých tratí v terénu		
Měsíc	Počet minut	
Březen		425
Duben		193
Květen		415
Červen		168
Červenec		2010
Celkem minut		3211
Celkem hodin	53h 31 minut	

Zdroj: vlastní tvorba.

13.3 Využitelnost a údržba

Běžecké tratě v Jablonci nad Nisou byly vytvořeny se snahou motivovat ostatní členy naší populace ke sportu, a především k běhu jako takovému. Tyto tratě jsou přístupné všem, kteří je budou chtít využít. Jsou vhodné pro všechny věkové i kondiční kategorie. Mohou sloužit nejen pro rekreační běžce, lze je využít i jako testovací měrné okruhy pro ověření výkonnosti u závodních běžců. Využitelnost by potenciálně mohly najít i ve školním prostředí při výuce tělesné výchovy pro trénink a zhodnocení vytrvalosti žáků. Vzhledem k několika variantám si může každý vybrat trať či varianty tratí podle své kondice a ambicí.

Údržba běžeckých tratí není nijak náročná. Vzhledem k označení kvalitní barvou by měla barva vydržet několik let do přeznačení. Riziko přerušení značení se může vyskytnout vlivem kalamit, či těžby dřeva v lese. Nemalé riziko vzniká v místě umístění banneru mezi přehradami. V tomto místě se může stát projekt obětí vandalizmu. Souhrnem jsou všechna rizika výrazně převýšena klady a vzniklé běžecké tratě se stanou přínosem nejen pro obyvatele Jablonce nad Nisou.

14 Závěr

V této bakalářské práci je poukázáno na možná rizika dnešní moderní doby. Novodobý rozvoj technologického pokroku umožňuje co nejmenší námahu. Lidé si tedy odvykají na jakoukoliv pravidelnou pohybovou aktivitu, avšak pohyb ke člověku neodmyslitelně patří. Lidské tělo je uzpůsobeno k tomu, aby se mohlo přemísťovat, lovit, nebo vykonávat různé aktivity. Omezení pohybu na minimum při zachování plného komfortu s sebou nese i negativa v podobě různých civilizačních onemocnění. Ta jsou velkým rizikem populace, proto je třeba si je uvědomovat.

Cílem bylo především poukázat na důležité aspekty ovlivňující zdraví našeho organismu. Ten je stvořen pro pohyb a vlivem jeho nedostatku se snižuje jeho odolnost, pružnost, výkon i kondice. Je třeba si uvědomovat důležitost pravidelného pohybu coby prevence pro dobré zdraví našeho těla. Kromě fyzické kondice se spolu s pohybovou aktivitou zlepšuje také psychický stav člověka. Pohyb má prokazatelně mnoho podob, mimo jiné běh. Ten je hned po chůzi nejpřirozenější pohybová aktivita, kterou můžeme vykonávat. Běhat lze kdekoliv a kdykoliv, není k němu potřeba žádné nákladné vybavení, které by nás v této aktivitě limitovalo. Běh pomáhá eliminovat nejenom kardiovaskulární choroby a obezitu, zdravotních přínosů má mnoho. Je však dobré s ním začínat postupně, abychom nepřecenili své síly, řídit se různými doporučeními a příručkami, které nás mohou směřovat k lepšímu a efektivnějšímu tréninku a bezpochyby nás upozorní na případná zdravotní rizika.

Součástí bakalářské práce je také projekt návrhu pro vytvoření běžeckých tratí v Jablonci nad Nisou. Tento projekt má za úkol pomoci začínajícím, kondičním i výkonnostním běžcům všech věkových kategorií a usnadnit jim jejich běžecké aktivity. Běžecký areál byl zrealizován a aktuálně slouží širokému spektru běžců ve městě Jablonec nad Nisou. Hlavní myšlenka projektu byla přimět a motivovat více lidí k pohybu v přírodě a potenciálně i k objevení běžecké aktivity, která se v posledních letech stává čím dál více oblíbenou.

Práce podrobně shrnuje veškeré podmínky potřebné pro úspěšné vytvoření běžeckého areálu, jejichž splnění není vždy jednoduché. Vždy se však dá plánovaný projekt poupravit, pozměnit, aby se dalo podmínkám vyhovět. Z již zmíněných informací vyplývá, že pro vytvoření podobného běžeckého areálu bude potřeba získat několik povolení, což může být složité i časově náročné.

Vytvořit běžecké tratě kdekoliv v neznámém terénu je velmi časově náročné, avšak nikoli nereálné. Z vytvořených okruhů pro běh nemusíte mít radost pouze vy, ale i ostatní běžci, kteří je budou využívat. Tvorba bakalářské práce byla zábavná především díky možnosti ji prakticky zrealizovat a vytvořit něco hmotného, co by i potenciálně mohlo přispět naší společnosti. Pokud se díky této realizaci objeví alespoň jeden nový běžec, bude projekt úspěšný.

Seznam použitých zdrojů

- CALTOVÁ, Kateřina. *Běh jako fenomén 21. století* [online]. Plzeň, 2018 [cit. 2021-7-1]. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/11025/31755>. Diplomová práce. Západočeská univerzita v Plzni. Vedoucí práce Mgr. Petra Šrámková, Ph.D.
- ČELEDVÁ, Libuše a Rostislav ČEVELA. *Výchova ke zdraví: vybrané kapitoly*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3213-8.
- ČEVELA, Rostislav, Libuše ČELEDVÁ a Hynek DOLANSKÝ. *Výchova ke zdraví pro střední zdravotnické školy*. Praha: Grada, 2009. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2860-5.
- HURYCH, Jan. *Trail running v českých horách* [online]. Brno, 2015 [cit. 2021-7-4]. Dostupné také z: <https://is.muni.cz/th/bg4gq/>. Bakalářská práce. Masarykova univerzita v Brně. Vedoucí práce Mgr. Pavla Kalinová.
- LESY ČR. *Charakteristika lesní správy* [online]. [cit. 2021-07-04]. Dostupné z: <https://lsjablonec.lesy.cz/charakteristika-lesni-spravy/>
- JEŘÁBEK, Petr. *Atletická příprava: děti a dorost*. Děti a sport. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-0797-6.
- KONÍČEK, Adam. *Outdoorové sporty na českých vysokých školách* [online]. Brno, 2017 [cit. 2021-07-04]. Dostupné také z: https://is.muni.cz/th/cfk30/diplomka_verze2-1.pdf. Diplomová práce. Masarykova univerzita v Brně. Vedoucí práce Mgr. Taťána Straková, Ph.D.
- KŘIVOHLAVÝ, Jaro. *Psychologie zdraví*. Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-551-2.
- LEMAC Marketing, s.r.o. *Obrázek reflexních odrazek* [online]. [cit. 2021-7-4]. Dostupné z: <https://www.lreflexni.cz/Reflexni-samolepici-paska-3M-na-vozidla-sire-50-mm-50-m-d134.htm>
- MAPY.CZ. *Mapy.cz* [online]. [cit. 2021-07-04]. Dostupné z: <https://mapy.cz/turisticka?x=15.1808197&y=50.7504287&z=15>
- MARBOL. *Obrázek reflexního spreje* [online]. [cit. 2021-07-04]. Dostupné z: https://www.marbol.cz/detail/znackovaci-spreje-a-lesnicke-spreje-znackovaci-voziky/znackovaci-sprej-track-marker-3mesice/znackovaci-sprej-track-marker-soppec-500ml-oranzova.html?gclid=CjwKCAjwoZWbBhBgEiwAiMN66SKAoJV4zbYRhup-uHPO0PZ4GGIWtiY9P2E4uucPIQnIj6vtRzvolxoCP6EQAvD_BwE
- LESY. CR. *O společnosti* [online]. [cit. 2021-07-04]. Dostupné z: <https://lesy.cz/o-nas/profil-firmy/>
- RUBÍN, Lukáš. *Asociace mezi pohybovou aktivitou, tělesnou zdatností a zastavěným prostředím u adolescentů* [online]. Olomouc, 2018. Dostupné také z: <https://theses.cz/id/kjxmda/27006616>. Disertační práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Vedoucí práce Doc. Mgr. Josef Mitáš, Ph.D.

SPOILERCENTRUM. *Obrázek reflexních odrazek* [online]. [cit. 2021-7-4]. Dostupné z: <https://www.spoilercentrum.cz/produkty/reflexni-odrazova-folie-cervena/>

WORD ATHLETICS. *Trail running*. [online]. [cit. 2021-7-4]. Dostupné z: <https://www.worldathletics.org/disciplines/trail-running/trail-running>

TVRZNÍK, Aleš a Libor SOUMAR. *Běhání*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3934-2.

TVRZNÍK, Aleš a Libor SOUMAR. *Běhání: od joggingu po maraton*. Praha: Grada, 1999. ISBN 80-7169-858-x.

TVRZNÍK, Aleš, Miloš ŠKORPIL a Libor SOUMAR. *Běhání: od joggingu po maraton*. Praha: Grada, 2006. Sport extra. ISBN 978-80-247-1220-8.

MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. *Zdraví 21: výklad základních pojmů : úvod do evropské zdravotní strategie : zdraví pro všechny v 21. století*. Praha: Ministerstvo zdravotnictví, 2004. ISBN 80-85047-33-0.

HYGIENICKÁ STANICE HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY. *Zdraví a jeho determinanty* [online]. [cit. 04. 07. 2021]. Dostupné z: http://www.hygpaha.cz/obsah/zdravi-a-jeho-determinanty_434_1.html

Seznam příloh

Příloha A Povolení realizace projektu od Magistrátu města Jablonec nad Nisou

Příloha A



STATUTÁRNÍ MĚSTO JABLONEC NAD NISOU
MAGISTRÁT MĚSTA JABLONEC NAD NISOU
ODBOR SPRÁVY MAJETKU, ODDĚLENÍ SPRÁVY KOMUNIKACÍ

Sp. Zn. 74/2020/OSKO/Čer/21
Č.j. 45193/2020
Vyřizuje: Martin Černý
3.6.2020

Zdeněk Zikmund
Nádražní 324
50713 Železnice

Běžecské trasy v Jablonci nad Nisou, Mšeno

Dopisem ze dne 19. 5. 2019 jste nás požádal o možnost realizace projektu „Běžecské trasy v Jablonci nad Nisou“. Vedení města, prostřednictvím technického odboru (porada vedení dne 1. 6. 2020), **souhlasí** s realizací výše uvedeného projektu dle předložené dokumentace, která je součástí přílohy. Podmínkou realizace je, že žadatel bude projekt vč. reklamního banneru udržovat v řádném stavu.

S pozdravem.

Mgr. Pavel Kozák
vedoucí odboru technického

STATUTÁRNÍ MĚSTO
Jablonec nad Nisou
- odbor technický -

Přílohy:

Projekt – Běžecské tratě Jablonec nad Nisou/Mšeno