



Bakalářská práce

## **Batoh**

Backpack

Autor: **Petr Ehrlich**

Studijní program: B212 Design  
Studijní obor: 15150 Design

Vedoucí: doc. MgA. René Šulc

Praha, červen 2023

© Petr Ehrlich

České vysoké učení technické v Praze, 2023

Klíčová slova: *batoh, zavazadlo, cestování, turismus, veřejná doprava, střih, výroba, textil*

Key words: *backpack, luggage, traveling, tourism, public transport, pattern, manufacture, textile*

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Petr Ehrlich

Akademický rok / semestr: LS 2022/2023

Ústav číslo / název: 15150/Design

Téma bakalářské práce - český název: Batoh

Téma bakalářské práce - anglický název: Backpack

Jazyk práce: Čeština

Vedoucí práce:	doc. MgA. René Šulc
Oponent práce:	MgA. Šimon Brabec
Klíčová slova (česká):	batoh, zavazadlo, cestování, turismus, veřejná doprava, střih, výroba, textil
Anotace (česká):	Práce se zaměřuje na návrh kabinového zavazadla, které splňuje přesně stanovené rozměry požadované aerolinkami. Hlavním cílem bylo vytvořit batoh s důrazem na funkčnost, praktičnost a originální vzhled. Unikátní tvar zavazadla přináší jedinečný výraz a zároveň umožňuje snadnou adaptabilitu objemu. Navrhovaný batoh kombinuje organizovanost a praktičnost kolečkového kufru s volností a nezávislostí, kterou poskytuje turistická krosna.
Anotace (anglická):	The project focuses on the design of a cabin luggage that precisely meets the specified dimensions required by airlines. The main objective was to create a backpack with an emphasis on functionality, practicality, and original appearance. The unique shape of the luggage provides a distinctive expression while allowing easy adaptability of volume. The proposed backpack combines the useful tidiness of a suitcase with the freedom and independence provided by a hiking backpack.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne 25.5. 2023



Podpis autora bakalářské práce

*Tento dokument je nedílnou, povinnou součástí bakalářské práce i portfolia (titulní list)*



FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE

## 2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: **Petr Ehrlich**

datum narození: **21. 4. 2000**

akademický rok / semestr: **LS 2022/2023**

obor: **Design**

ústav: **Ústav designu 15150**

vedoucí bakalářské práce: **doc. MgA. René Šulc**

téma bakalářské práce: **Batoh**

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Cestovní batoh definovaný rozměry úložných prostorů v dopravních prostředcích. Cílem projektu je navrhnout produkt, který řeší organizovanost vnitřního členění, modifikovatelnost objemu, adaptabilitu různým situacím a volí vhodné materiály k výrobě.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Funkční model 1:1

Výkres modelu a použitého stříhu

3D model

2x tištěná kniha

Portfolio

Plakát B1

Digitální verze BP a plakátu

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Datum a podpis studenta

2.3. 2023

Datum a podpis vedoucího DP

2.3. 2023

registrováno studijním oddělením dne

2.3. 2023



## **Poděkování**

*Děkuji vedoucímu práce doc. MgA. René Šulcovi a asistentovi MgA Jiřímu Ježovi za konzultace a rady, oponentovi práce MgA. Šimonu Brabcovi za čas který mi věnoval, zaměstnancům firmy Braasi za pomoc s výrobou finálního modelu, mojí sestře Lucii za cenné rady o šití a kamarádovi Alešovi Hanžlíkovi za pořízené fotografie.*

# OBSAH

1. Úvod	7
2. Analytická část	9
2.1. Moderní cestování	9
2.2. Typy zavazadel	14
2.3. Existující řešení	15
2.4. Dotazníky a sběr informací	18
3. Výstup analýzy	20
4. Proces Navrhování	21
4.1. Problematika navrhování batohů	21
4.2. Prvotní nápady	23
4.3. Rozvoj zvoleného konceptu	26
5. Prototypování a testování	29
6. Výsledný návrh	32
6.1. Výrobní postup	32
6.2. Použité materiály	33
6.3. Batoh Flynn	35
6.4. Na cestě	36
7. Technická dokumentace	39
7.1. Střih	39
7.2. Rozměry	40
7.3. Barevné varianty	40
8. Závěr a reflexe	41
9. Zdroje	42
9.1. Textové zdroje	42
9.2. Obrazové zdroje	42

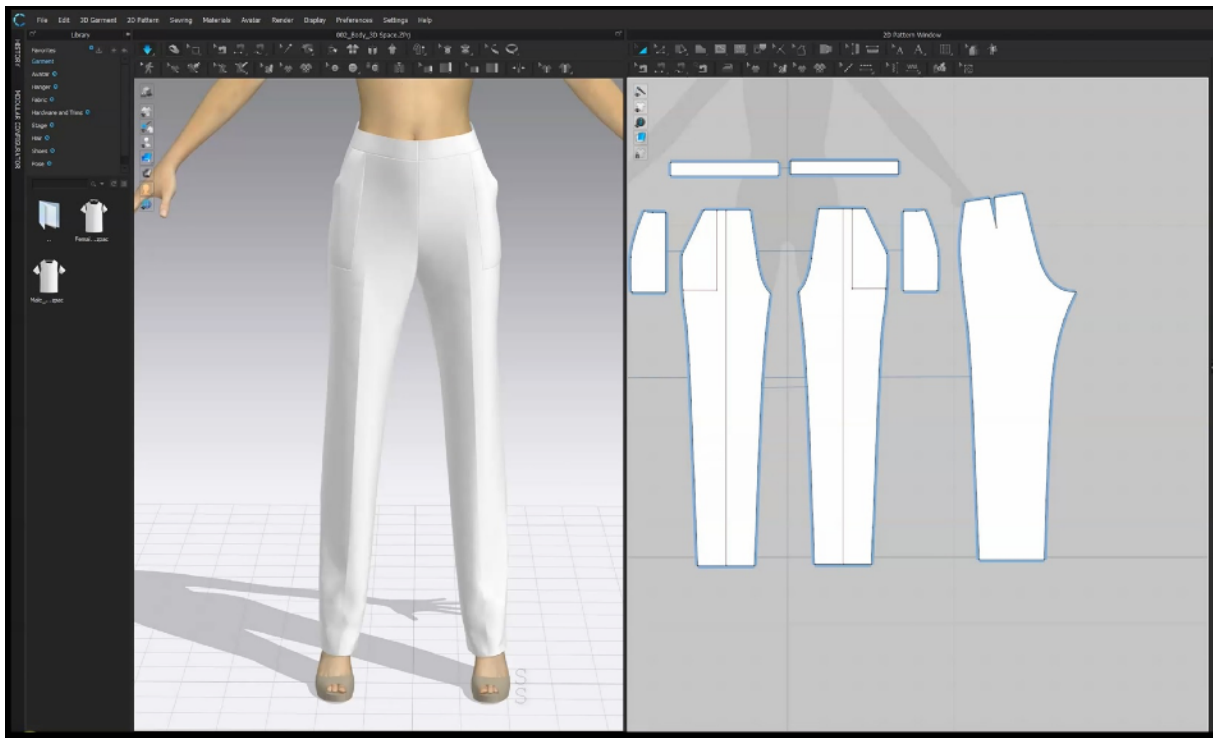
# 1. ÚVOD

Cestování není jen jeden z oblíbených způsobů trávení volného času, ale pro mnoho z nás se stalo i významnou součástí života. S narůstajícím zájmem o cestování a potřebou praktických a efektivních cestovních doplňků vzniká prostor pro inovativní návrhy a řešení v oblasti průmyslového designu. V rámci této bakalářské práce se zaměřím na návrh cestovního batohu, který splňuje požadavky soudobých cestovatelů. Faktorů, které mě vedly k volbě tohoto tématu, bylo několik.

Především jsem chtěl vytvořit relevantní produkt v oblasti mně blízké. Osobní zkušenosti s cestováním pro mě představují cenný zdroj informací a inspirace. Jakožto skaut mám vztah k cestování bez auta, a proto jsem od začátku uvažoval o zavazadlu vhodném do prostředků hromadné dopravy jako jsou zejména vlaky a letadla. Jako velkou výhodou vidím nezávislost a svobodu, kterou člověk nabyde, vzdá-li se určitého komfortu automobilní dopravy. Při cestování vlakem se často naskýtají úchvatné výhledy a člověk se během jízdy může nerušeně věnovat nespočtu aktivit. Pěší cestovatel musí pečlivě vybrat nejnútnejší věci, aby byl náklad co nejlehčí. Pocit z cesty je více odměňující, pokud je veškerá vzdálenost vykonaná vlastní silou. Krajina je vnímaná kompletně, nezmenšeně a člověk prožívá k místu větší pouto. Je i v zájmu pasažéra letadla, aby byl jeho náklad co nejlehčí a nejméně objemný, vzhledem k tomu jak zásadně se to může projevit na ceně letenky.

Zároveň jsem se chtěl věnovat tématu městského cestování, které se v dnešní době zásadně proměňuje kvůli neustálému vývoji městské infrastruktury a posunům v oblasti ubytování a pohostinství. Zejména v Evropě je veřejná doprava rozšířená a dostupná stále více lidem, vznikají nové moderní způsoby jak se pohybovat po městě, jako například sdílená auta, skútry a dostupnější taxi služby skrze mobilní aplikace.

Neméně důležitý byl pro mě při definování bakalářské práce příslib nových zkušeností při práci s textilem. Lákalo mě zkoumání a možná i zdokonalení procesu navrhování stříhu, volby materiálu a výroby prototypů. V minulosti jsem se této oblasti letmo věnoval při návrhu peněženky a jednoduchého batohu z hadičských hadic, a proto jsem zamýšlel ponořit se do práce na šicím stroji naplno. Rovněž se považuji za zblhlého co se týče digitálního navrhování, prototypování a vizualizace v programech jako je Blender, Rhinoceros nebo Fusion 360, doufal jsem proto, že dokážu proces návrhu urychlit za pomoci programu CLO3D nebo jeho obdoby, který se specializuje na simulaci textilních produktů a navrhování stříhu je v něm o poznání efektivnější oproti konvenčním metodám.



Obr. 01: Digitální nástroj CLO 3D pro tvorbu textilních produktů

Hlavním cílem který jsem si stanovil, bylo vytvořit nový produkt, který má potenciál uspět na trhu, s jasně definovanou cílovou skupinou v oblasti cestování, nebude příliš nákladný a složitý na výrobu a do jehož návrhu se budou moct promítnout mé osobní zkušenosti s cestováním. Taktéž jsem se rozhodl usilovat o kontakt s nějakou firmou v relevantním odvětví, díky které bych si jednodušeji ověřil prodejní význam a získal cenné zkušenosti z výroby.

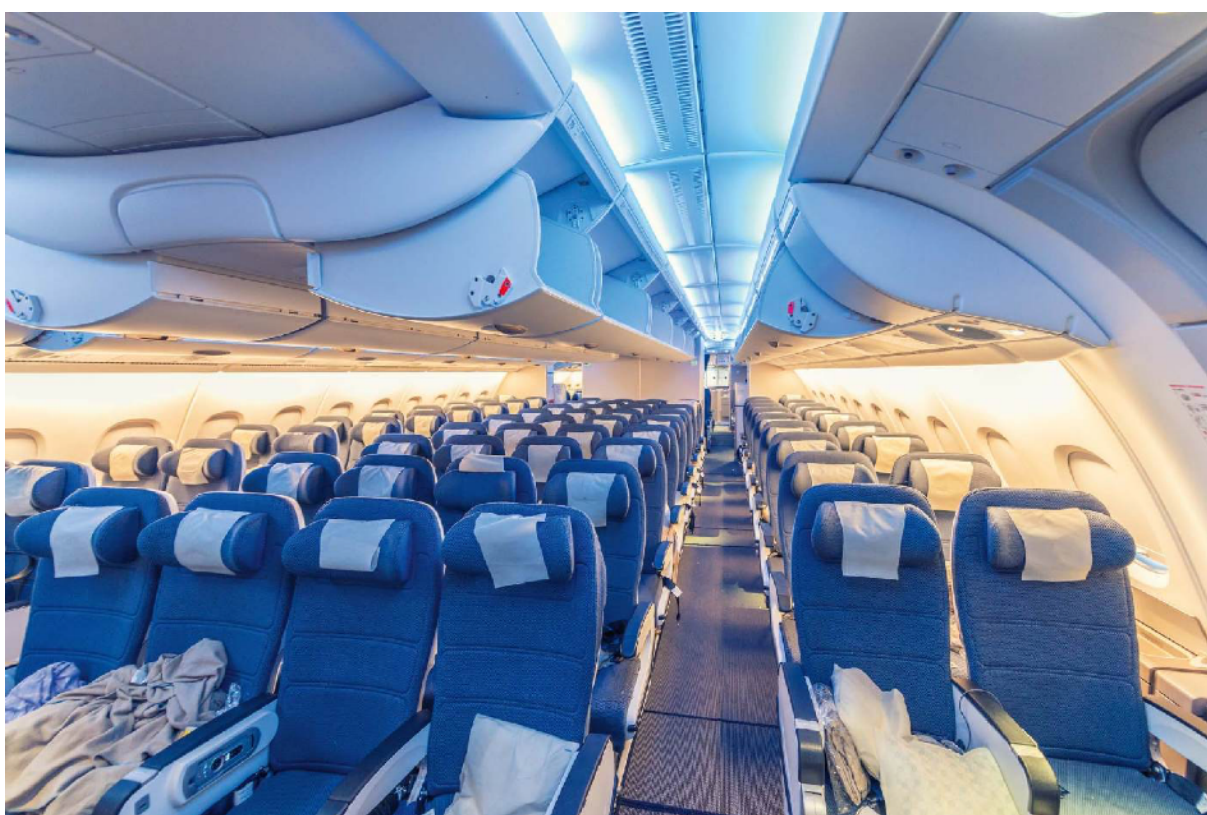
V rámci tohoto projektu bude potřeba nejprve provést důkladnou analýzu: rozhodnout se na jaký konkrétní typ cestování se zaměřit, zjistit který typ zavazadla poskytuje jaké výhody, co bude definovat základní rozměry batohu. Na základě nasbíraných dat bude možné začít koncipovat samotný produkt. Pomocí skicování, papírových modelů a potom i digitálních simulací vytvořím první návrhy. S těmi bude možné oslovit firmu a přejít do fáze prototypování. Tehdy bude důležité otestovat a ověřit všechny ergonomické a funkční rozměry. Zároveň s návrhem stříhu musí vzniknout i výrobní postup. Ideální by bylo vyrobit více prototypů, abych měl větší prostor na vyzkoušení různých nápadů a technik.



## 2. ANALYTICKÁ ČÁST

### 2.1. Moderní cestování

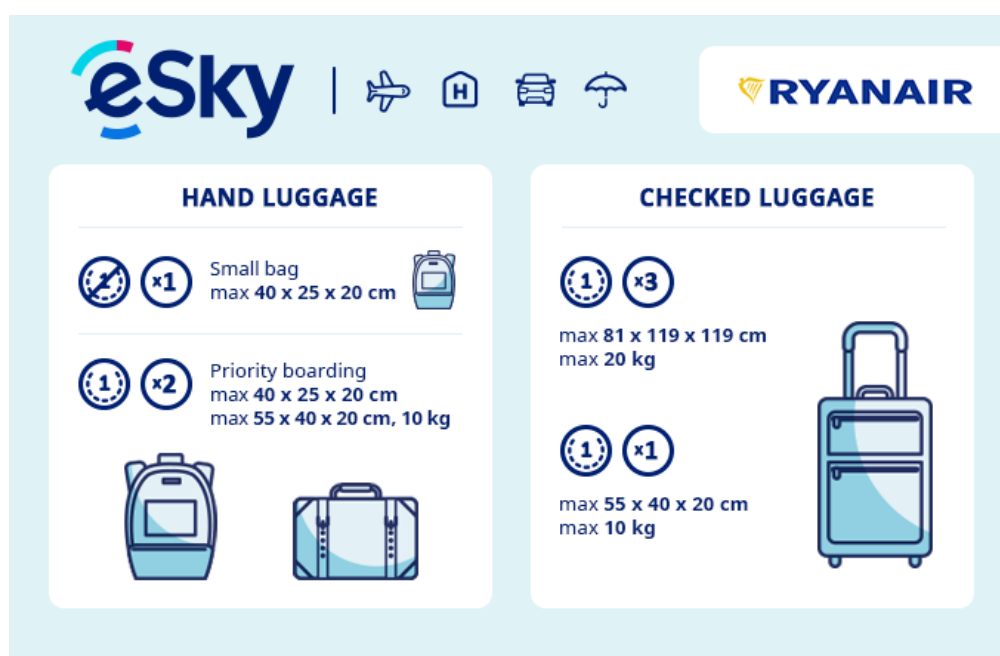
V dnešní době existuje široká škála možností, jak se dostat do vzdálených destinací a prozkoumat nová místa. Cestování se stává dostupnějším a pohodlnějším díky moderním způsobům dopravy a ubytování, které reagují na potřeby a preference moderních cestovatelů. V této části se zaměřím na porovnání cestování letadlem, vlakem a autobusem a také na nové trendy v dopravě ve městě a ubytování. Vývoj moderního cestování a dopravy je úzce spojen s technologickým pokrokem a změnami ve společnosti. Tyto změny otevírají nové možnosti pro cestovatele a přispívají k dynamickému rozvoji cestovního ruchu.



Obr. 02: Interiér letadla

Letadlo se v průběhu minulého století stalo nejpoužívanějším prostředkem pro přepravu osob na velké vzdálenosti. Dnes se díky rostoucí konkurenci mezi leteckými společnostmi letenky stávají stále dostupnějšími a cestování letadlem je relativně rychlé a efektivní. Moderní letiště nabízejí širokou škálu služeb, které obohacují cestovní zkušenost, včetně bezplatného Wi-Fi připojení, obchodů, restaurací a komfortních čekáren. Pro mojí práci je ale důležitý zejména samotný proces přepravy letadlem. Při běžném komerčním letu se cestující setká nejčastěji se středními (30–100 cestujících), velkými (100–200 cestujících) anebo vel-

kokapacitními (nad 200 cestujících) letadly.<sup>1</sup> Interiéry těchto typů letadel jsou uzpůsobeny tak, aby se do nich vešlo co nejvíce lidí i s jejich zavazadly. Cestující mají na výběr z několika možností, když se rozhodují jaký typ a objem zavazadla zvolit. V interiéru letadla je možné přepravovat příruční zavazadla, která se umísťují pod sedadla před cestujícími, a velká příruční zavazadla, pro které je vyhrazený úložný prostor nad hlavami cestujících. Pokud chce cestující přepravit větší náklad než dovolují tyto prostory, je třeba použít odbavené zavazadlo, které je při letu uskladněno ve speciální části letadla. Definice rozměrů zavazadel se mírně liší u každé aerolinky, společnost Ryanair je ale zvláště proslulá svými přísnými pravidly, budu se tedy řídit jejich stanovením. Podle aerolinky Ryanair je maximální rozměr příručního zavazadla 40 X 25 x 20 cm, tj. objem 20l, velkého příručního zavazadla 55 x 40 x 20 cm, tj. 44l s maximální hmotností 10 kg, a velkého odbaveného zavazadla 81 x 119 x 119 cm s maximální hmotností 20 kg<sup>2</sup>. U příručních zavazadel se dbá hlavně na rozměry, u odbavených na hmotnost.



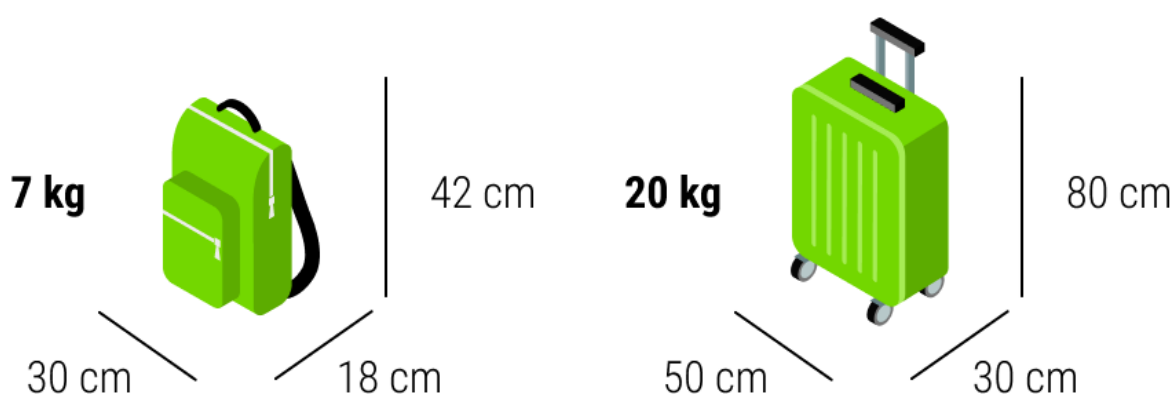
Obr. 03: Pravidla rozměrů zavazadel společnosti Ryanair

Dále bych se rád zaměřil na pozemní typy dopravy. Cestování vlakem a autobusem nabízí své výhody. Vlaková doprava je často považována za pohodlnou a ekologičtější alternativu, která umožňuje cestovatelům vychutnat si krajinu během cesty. Autobusová doprava je často cenově dostupnější a zajišťuje dostupnost i do menších měst a oblastí, které nejsou přímo napojeny na železniční síť. Oba dopravní prostředky bývají mírnější co se týče rozměrů zavazadel, i tak ale

<sup>1</sup> Rozdělení dopravních letounů. Dostupné na: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Dopravní\\_letoun](https://cs.wikipedia.org/wiki/Dopravní_letoun)

<sup>2</sup> Pravidla letecké společnosti Ryanair. Dostupné na: <https://www.esky.com/travel-guide/airline-tickets/baggage/ryanair>

mají vyhrazená svá pravidla. Pro expresní vlaky ICE, jedny z nejčastějších dálkových vlaků v Evropě, platí následující: "Každý cestující může cestovat se dvěma kusy zavazadel (například kufr) a jedním kusem příručního zavazadla. Není stanoven žádný konkrétní váhový limit, ale cestující musí být schopni sami nést své zavazadlo a umístit je do zavazadlových polic bez pomoci. Všechna zavazadla musí být označena."<sup>3</sup> Vlaky typu TGV a AVE navíc požadují dodržení velkých zavazadel v rámci rozměrů 85 x 55 x 35 cm. Pro pravidla zavazadel v dálkových autobusech jsem se řídil pravidly společnosti FlixBus, která má jednu z největších autobusových flotil v Evropě. Na jejich stránkách se dozvíme, že v zavazadlovém prostoru v dolní části autobusu smí cestující umístit jedno své velké zavazadlo a nahoru do kabiny jedno příruční zavazadlo, které musí být uloženo v nadhlavním prostoru nebo pod sedačkou.<sup>4</sup>



Obr. 04: Pravidla rozměrů zavazadel společnosti FlixBus

Když dorazíme do cílového města, moderní dopravní prostředky jako elektrické koloběžky a skútry nabízejí praktické a efektivní způsoby, jak se pohybovat po městě. Tyto prostředky jsou často sdílené a můžeme si je snadno půjčit prostřednictvím mobilních aplikací. Nabízí nejen rychlé přesuny mezi památkami a atrakcemi, ale také snižují zátěž na životní prostředí a podporují udržitelnou mobilitu. Pro jejich pohodlné využití se však turistovi vyplatí mít zavazadlo co nejlehčí a dobře přenositelné, což je ve většině případů nějaká batoha.

Spolu s moderními způsoby dopravy se změnilo i ubytování. Airbnb a hostely se staly populárními volbami pro cestovatele, kteří hledají cenově dostupné a autentické zážitky. Airbnb nabízí možnost ubytování v soukromých bytech a domech, které jsou často na zajímavých místech za přijatelnou cenu. Hostely umožňují cestovatelům setkat se s dalšími lidmi a vytvořit nová přátelství.

<sup>3</sup> Pravidla pro přepravování zavazadel ve vlacích ICE. Dostupné na: <https://help.raileurope.co.uk/article/41789-luggage-requirements>

<sup>4</sup> Pravidla pro přepravu zavazadel v autobusech FlixBus. Dostupné na: <https://www.flixbus.cz/serwis/zavazadla>



Obr. 05: Moderní hostel JOE&JOE ve Vídni

Poněkud náročněji probíhá cestování po přírodě. Člověk se nemůže odkázat na výdobytky civilizace a musí si obstarat většinu potřeb pomocí vlastního vybavení. U tohoto typu cestování je důležité aby zavazadlo dobře navazovalo na funkčnost vybavení jako je stan, spacák apod.

Předpokládaný náklad v zavazadle je dalším aspektem moderního cestování, které jsem zkoumal. Cestovatel by měl zvážit klimatické podmínky na svém cílovém místě a vybrat vhodné oblečení. To může zahrnovat lehké a pohodlné oblečení pro teplé podnebí, teplejší vrstvy pro chladnější oblasti, plavky pro plážové destinace a vhodnou obuv pro různé aktivity.

Množství neseného jídla a pití se liší v závislosti na preferencích cestovatele a místě kde se zrovna pohybuje. Je třeba zohlednit neustále měnící se objem vody a jídla, zejména při pohybu v přírodě. Dále je třeba počítat s možností vlastního vaření nebo nákupu potravin.

Pokud cestovatel potřebuje pracovat nebo být online během cesty, může s sebou nést notebook nebo tablet spolu s nabíječkou a příslušenstvím. To zahrnuje například sluchátka, powerbanku a adaptéry pro různé země.



Cestovatel by měl mít při sobě důležité dokumenty, jako je platný pas, víza, letenky, rezervace ubytování a zdravotní pojištění. Je vhodné si udělat i kopie těchto dokumentů a uložit je odděleně pro případ ztráty nebo krádeže.

Dále do svého nákladu cestovatel zahrne také hygienické předměty, jako je zubní kartáček, pasta, mýdlo, šampon, ručník, deodorant a další osobní péče. Je dobré vzít v úvahu případné omezení pro přepravu tekutin.

Pokud je cestovatel zaměřen na kempování nebo outdoorové aktivity, může s sebou nést stan, spací pytel, karimatku, vařič a další vybavení pro přírodní dobrodružství. V tomto případě je důležité zohlednit hmotnost a objem vybavení, aby se vešlo do batohu.

Přesné množství a scénář použití jednotlivých položek nákladu se může lišit podle cestovatele, délky cesty a specifických požadavků cílové destinace. Při navrhování zavazadla bude důležité ujasnit si cílovou skupinu, aby produkt dokázal správně vyhovět nárokům uživatele. Je možné pracovat i s formou jakéhosi univerzálního kompromisu, je však důležité aby bylo takové zavazadlo obstojné ve všech určených podmínkách.

## 2.2. Typy zavazadel

Existující zavazadla lze rozdělit na několik kategorií, které se liší účelem, konstrukcí, cenou a mají různé výhody a nevýhody. V této části pojednám o nejvýznamnějších typech zavazadel pro tuto práci.

**Městský batoh:** Tento typ batohu jsem si stanovil jako základní typ zavazadla a budu k němu vztahovat následující kategorie. Je navržen pro každodenní použití ve městském prostředí. Zpravidla má jeden nebo dva hlavní prostory uzavřené zipem, který umožňuje snadný přístup k věcem uloženým uvnitř. Má obvykle dostatečnou kapacitu pro osobní předměty, jako jsou notebook, knihy, a další drobnosti. Městský batoh často obsahuje různé menší vnitřní a vnější kapsy pro organizaci a uchování věcí na dosah ruky.



Obr. 06: Městský batoh

**Krosna:** Turistická krosna je určena pro outdoorové aktivity a delší výlety do přírody. Má robustní konstrukci a ergonomicky tvarované ramenní popruhy pro pohodlné nošení. Krosna je vybavena hlavním objemem větší kapacity pro oblečení, vybavení a potřeby na cestě. Často obsahuje vnější popruhy pro připevnění dalšího vybavení zvenku, jako jsou spací pytle nebo karimatky.



Obr. 07: Krosna

**Kufr na kolečkách:** Tento typ zavazadla je ideální pro cestování zejména letadlem nebo vlakem. Roztažitelný kufr na kolečkách má tvrdou konstrukci a je vybaven kolečky a teleskopickou rukojetí pro snadnou manipulaci. Jeho hlavní výhodou je možnost rozšíření objemu, což umožňuje uložení více věcí a současně se přizpůsobuje různým velikostem příručních zavazadel v letadlech. Jeho uživatel je ale značně limitován, musí-li se zrovna pohybovat sám pěšky.



Obr. 08: Kufr

**Duffelbag:** Taška s měkkou konstrukcí a bočními rukojetmi pro nošení na rameni nebo v ruce. Bývá vyroben z odolného materiálu a má jednoduchý design. Je ideální pro cestování i sportovní aktivity. Má dostatečnou kapacitu pro uložení oblečení, obuvi, sportovního vybavení a dalších potřeb na cestě, zároveň se ale dá snadno složit pokud je prázdný. Duffelbag od značky The North Face na obrázku 9 se navíc dá nosit i jako batoh, ale nemá dobrou ergonomii zad na delší pěší cesty.



Obr. 09: Duffelbag The North Face

## 2.3. Existující řešení

**Mystery Ranch Scree 32.** Tento batoh se chlubí unikátním zapínáním hlavního prostoru pomocí tří zipů. Tento způsob umožňuje lepší přístup k nákladu a vytváří jedinečný výraz batohu. Detail spojení 3 zipů je poněkud kontroverzní, firma Mystery Ranch si s ním však dobře poradila – vrchní dva zipy o pár centimetrů překrývají bočnice batohu, nemůže se tedy stát že by tudy do batohu zatékalo. Batoh se dále pyšní i praktickým odnímatelným bederním popruhem.



Obr. 10 a 11: Batoh Scree 32 od značky Mystery Ranch

**Tasmanian Tiger Roller SD.** Tento cestovní kufr na kolečkách lze snadno přeměnit na batoh. Ramenní popruhy lze snadno skrýt tak, aby nepřekážely. Zavazadlo navíc disponuje praktickým USB portem ze kterého lze nabíjet telefon ale mít ho neustále po ruce.



Obr. 12, 13 a 14: Kufr Roller SD od značky Tasmanian Tiger

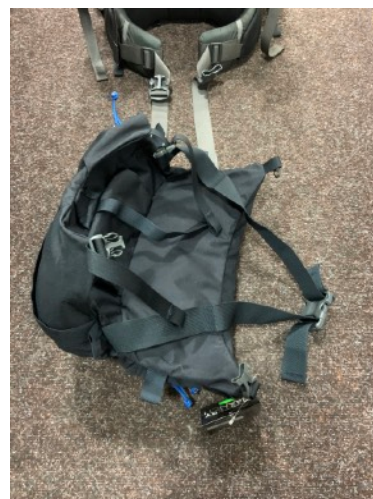


**Mark Ryden Parallel 39.** Tento dražší cestovní batoh skvěle propojuje výhody batohu a kufru na kolečkách. Otvírání "na knížku" umožňuje přístup k organizovaně sbalenému obsahu a ergonomicky zpracovaný záďový systém podporuje pohodlné nošení. Jako nevýhodu ale vidím absenci prostornějšího hlavního objemu – tím pádem je v batohu obtížné skladovat větší předměty jako zimní bunda nebo spací pytel.



Obr. 15 a 16: Batoh Parallel 39 od značky Mark Ryden

**Mystery Ranch Marshall.** Tato krosna je speciální svým uzavíráním hlavního objemu. Celé víko totiž disponuje prostornými kapsami a celé jej lze odejmout a použít jako velkou ledvinku. Tento princip odnímatelného menšího zavazadla mi přijde velice zajímavý. Podobný princip používají také například batohy Ozone od Osprey anebo Shelter od firmy Tropicfeel.



Obr. 17,18 a 19 : Batoh Marschall od firmy Mystery Ranch



**Element explorer.** Tento batoh sám vlastním několik let. Pohybuje se v rozmezí mezi malým městským batohem a krosnou. Jeho hlavní objem je uzavřen víkem, který je připevněn horizontálním zipem. Druhý menší objem je praktický na drobnější vybavení jako výtvarné potřeby nebo jídlo. Batoh dobře funguje na typ cestování na který se zaměřuji v této práci – dobře uskladní elektroniku ale i outdoorové vybavení. Popruhy na spodku pojmu i stan nebo karimatku.



Obr. 20: Batoh Explorer od značky Element

Prozkoumal jsem nespočet různých zavazadel a typů batohů. Uvedené produkty mi přišly nejzajímavější ve vztahu k výslednému produktu. Zajímavých inspirací jsem ovšem objevil mnohem více. Například krosny tatranských nosičů krásně zobrazují ideální rozložení váhy. Staré torny českých skautů jsou obdivuhodně lehké a jednoduché na to, kolik pojmu nákladu. Fotobatohy a rybářské batohy mají zpravidla skvěle zpracované vnitřní členění a nespočet praktických detailů.



Obr. 21: Rybářský batoh



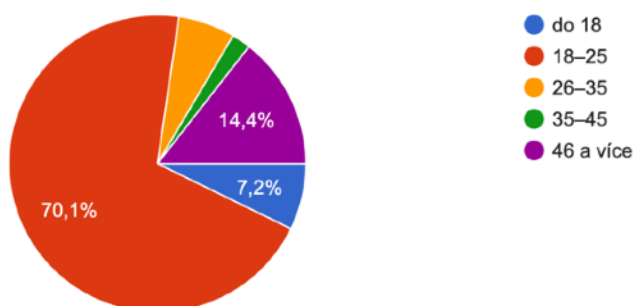
Obr. 22: Tatranský nosič

## 2.4. Dotazníky a sběr informací

V této části se zaměřím na výsledky dotazníkového výzkumu, který jsem provedl s cílem získat informace o preferencích lidí při cestování. Dotazník se zaměřoval na různé aspekty cestování, jako jsou dopravní prostředky, způsob ubytování, volba destinace, druh zavazadla a jejich obsah. Analýza odpovědí od respondentů mi umožní porozumět trendům a preferencím různých cílových skupin, což bude mít zásadní význam pro definici navrhovaného produktu. Dotazník byl proveden přes platformu Google Forms a odpovědělo na něj 97 lidí. Věková skladba vypovídala tomu, jakými lidmi jsem obklopen. U odpovědí bylo třeba dbát na jejich souvislost s věkem, jelikož starší generace mají přirozeně jiné preference než ty mladší.

Kolik je vám let?

97 odpovědí

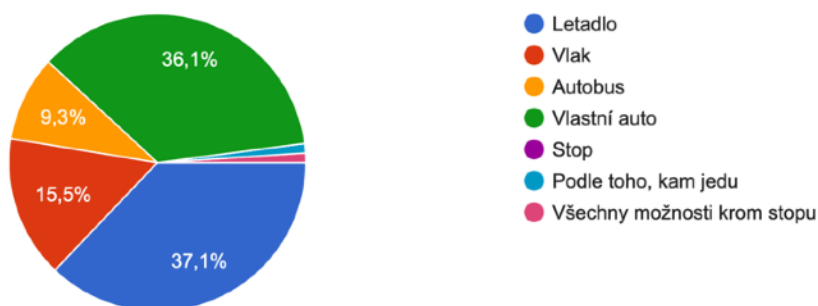


Obr. 23: Věkové složení respondentů

Důležité bylo pro mě zjistit, který dopravní prostředek kdo zvolí při cestě do zahraničí. Klíčové bylo oddělit lidi kteří preferují cestu autem od těch ostatních. Překvapilo mě že zhruba dvě třetiny respondentů preferovali hromadný způsob dopravy. Z další otázky vyplynulo že nejčastější prostředek, který volí lidé pro cestování po cílové lokalitě je autobus a vlak.

Jaký dopravní prostředek nejčastěji volíte pro dopravení se do navštěvované země?

97 odpovědí

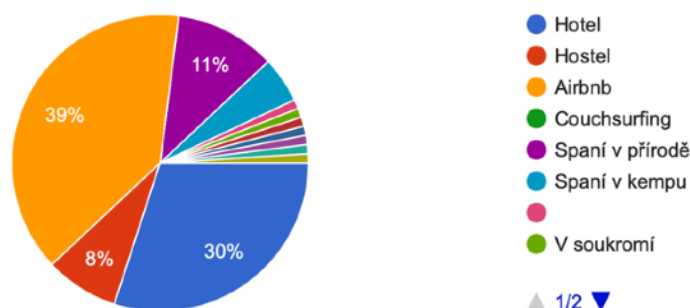


Obr. 24: Preference dopravních prostředků

Z dotazníku také šlo snadno zjistit, jaká zhruba část lidí preferuje cestování po městě a památkách, a kdo se častěji vydá na pěší výlet do přírody. Více než tři čtvrtiny respondentů preferovalo spaní v civilizaci.

#### Jaký typ ubytování nejčastěji volíte?

100 odpovědí

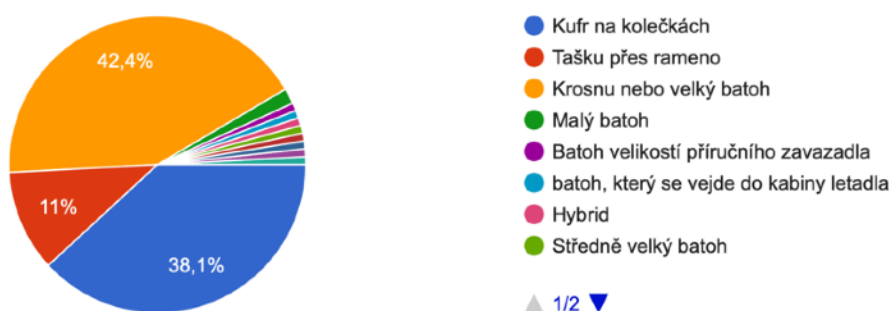


Obr. 25: Preference způsobu ubytování

Dále se dotazník přesunul k vlastnímu zavazadlu a vybavení, které si respondenti berou s sebou. Zde vyšlo najevo, že nefrekventovaněji používanými zavazadly jsou kolečkový kufr a krosna. Tato otázka má ale i význam ve vztahu k následující v dotazníku, která se zaměřila na příruční zavazadlo. Zde vyšlo najevo, že lidé kteří používají kufr, často mají ještě menší batoh, kdežto uživatelé krosny si musí vystačit už jen s ledvinkou nebo plátenou taškou.

#### S jakým zavazadlem nejčastěji cestujete do zahraničí?

108 odpovědí

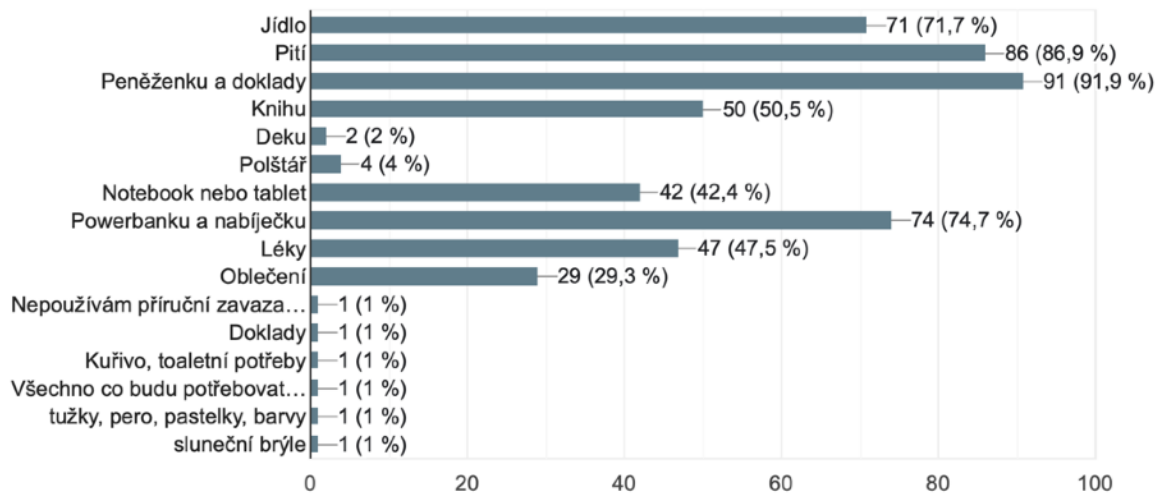


Obr. 26: Preference dopravních prostředků

Dalším důležitým zkoumaným aspektem byl samotný náklad zavazadla. Zde byly přínosné hlavně volné odpovědi, kde jsem se mohl dozvědět například o méně častých ale důležitých potřebných předmětech, způsobu jakým si lidé balí oblečení nebo hygienické potřeby atd. Poslední sekce dotazníku se zaměřila na časté problémy týkající se batohů, kde jsem se ptal na problémy, které se můžou vyskytnout při jejich používání.

### Které věci si obvykle zabalíte do příručního zavazadla?

99 odpovědí



Obr. 27: Preference dopravních prostředků

## 3. VÝSTUP ANALÝZY

Provedený výzkum se zaměřil na různé typy cestování a prostředí dopravních prostředků. Zkoumal jsem preference a návyky cestovatelů při využívání letadel, vlaků, autobusů a dalších dopravních prostředků. Z analýzy vyplývá, že letadlo je často preferovanou volbou pro delší vzdálenosti, zatímco vlak a autobus jsou oblíbené pro kratší trasy. Během výzkumu byl také důkladně analyzován obsah zavazadel a různé typy batohů. Respondenti byli dotazováni na předměty, které si nejčastěji balí s sebou při cestování. Klíčové je ve většině případů oblečení, pak následují hygienické potřeby a technologické vybavení. V rámci analýzy bylo také zkoumáno, jaké typy batohů jsou v současnosti dostupné na trhu a jakým způsobem usnadňují organizaci a nošení věcí.

Na základě provedené analýzy jsem zjistil, že nejideálnější rozměr batohu pro cestování odpovídá rozměrům velkého příručního zavazadla do letadla (55 x 40 x 20 cm). Tento rozměr umožňuje, aby batoh splňoval přísná kritéria pro příruční zavazadlo u leteckých společností a zároveň nabízel dostatečnou kapacitu pro uložení věcí na vícedenní výlet. Co se týče designu, z analýzy vyplynulo, že nejlepším řešením pro vnitřní organizaci je otvírání batohu podobné jako u kolečkového kufříku, což umožňuje snadný přístup a přehlednost věcí uvnitř. Turistická krosna byla také identifikována jako typ batohu s nejlepším ergonomickým tvarem pro pohodlné nošení při delších výletech.



Z dotazníku jsem vyhodnotil, že příruční zavazadlo hraje při cestování velmi důležitou roli. Často slouží k uložení potřebných osobních předmětů, jako jsou cestovní doklady, elektronická zařízení, peněženky a další hodnotné věci. Proto je nutné věnovat zvláštní pozornost způsobu nakládání s těmito předměty a vynasnažit se aby navrhovaný produkt funkčně navazoval i na případné příruční zavazadlo. Dále jsem si vytvořil seznam různých problémů, na které si dotazovaní stěžovali a které bych v návrhu mohl určitým způsobem řešit. Jsou to věci jako adaptabilita objemu, oddělení špinavého prádla, zablokování kapsy na notebook oblečením, přístup k dokladům, nepromokavost atd.

Z analytické části vyplynula tedy už poměrně jasně definovaná cílová skupina. Můj produkt bude směřován hlavně pro cestující letadlem, kteří plánují pobývat v městském prostředí a pohybovat se veřejnou dopravou. Potřebují tedy spíš batoh než kufr, aby bylo přesouvání pohodlné a měli tak větší svobodu. Zároveň by ale měl být produkt obstojný při cestování vlakem a dálkovým autobusem, ale i při kratší cestě po přírodě – tzn. potřebuje objem dost velký i na kempovací vybavení. Můj produkt by tedy měl spojovat výhody kolečkového kufru a krosny, a vytvořit produkt nový, méně zastoupený na trhu.

Po důkladném zkoumání českých firem jsem se rozhodl, že oslovím firmu Braasi sídlící v pražských Holešovicích, která se mi zalíbila estetickým zpracováním jejich batohů, a zároveň by se můj koncept mohl hodit do jejich sortimentu. Po setkání v jejich dílně jsme se dohodli, že produkt budu navrhovat na míru jejich sortimentu a finální model si budu moct sešit u nich z jejich materiálů.

## **4. PROCES NAVRHOVÁNÍ**

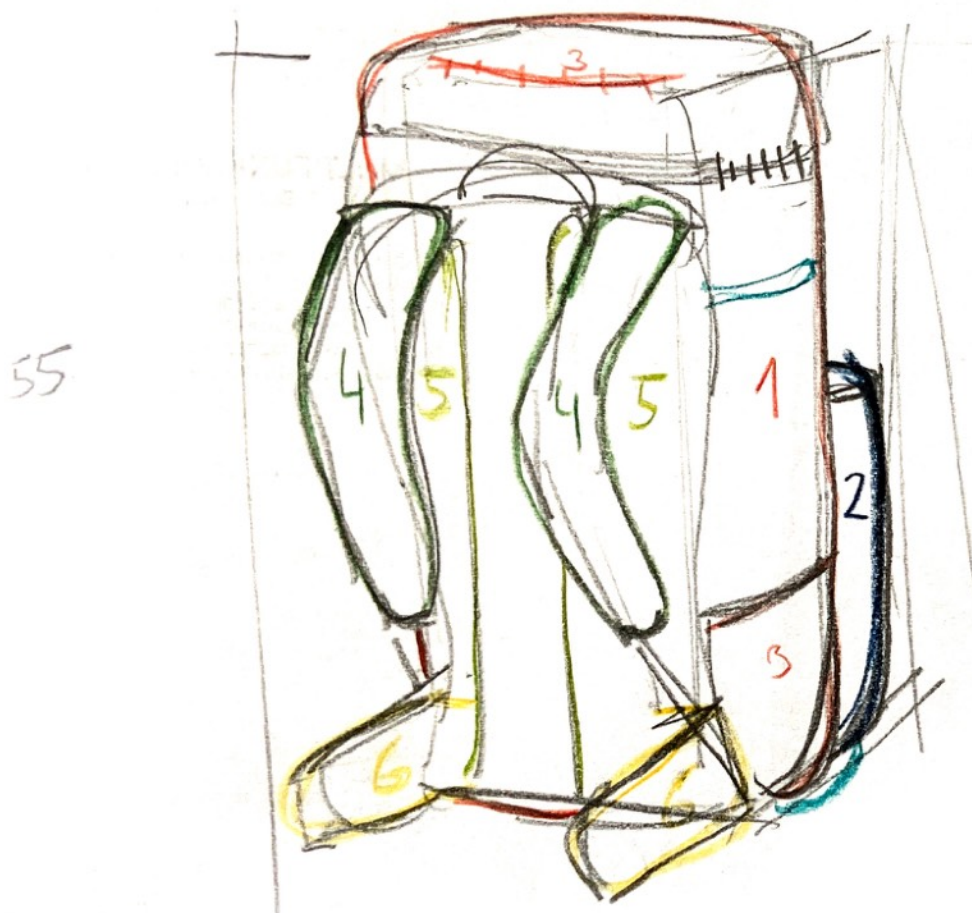
### **4.1. Problematika navrhování batohů**

Při navrhování jsem se nejprve zaměřil na obecné aspekty a pojmy spojené s batohem. Definoval jsem klíčové prvky, jako je hlavní objem, opěrný systém zad, ramenní popruhy, bederní pás, doplňkové kapsy a přídatný modul. Produkt jsem následně rozdělil do několika sekcí, které jsou nezbytné pro jeho správné fungování.

Hlavní objem představuje vlastní tělo batohu, kterému jsem věnoval ve své bakalářské práci největší pozornost. Slouží k uskladnění hlavního nákladu, jako je oblečení, jídlo a hygienické potřeby. Může být dále rozdělen na menší oddíly a vybaven například kapsou pro notebook nebo doklady. Při mé práci je klíčové zejména způsob otevírání této části batohu.

Opěrný systém zad, ramenní popruhy a bederní pás jsou vzájemně propojené a mají významný vliv na ergonomii batohu. Správné provedení těchto prvků je klíčové pro pohodlné nošení. Je důležité zajistit dostatečné polstrování, které může být realizováno pomocí materiálů, jako je molitan, poreten nebo EVA pěna. Také je vhodné zajistit dostatečnou ventilaci, protože tyto části batohu jsou neustále přiléhající k tělu uživatele a jsou vystaveny tělesnému teplu a potu.

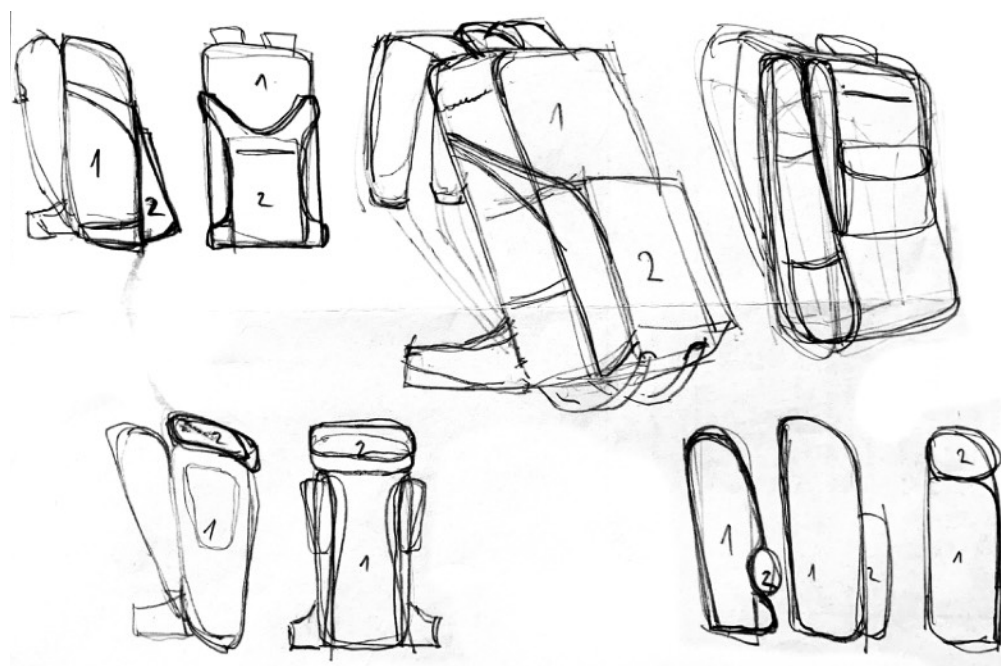
Doplňkové kapsy a přídatné moduly mají podobnou funkci - slouží k oddělení a organizaci uložených věcí od hlavního objemu. Jejich dostatečný počet má významný vliv na uživatelskou spokojenost. Je nutné zajistit minimálně jednu menší kapsu pro doklady, klíče nebo powerbanku, ale ideálně by mělo být k dispozici více kapes. Dále je vhodné zřídit oddělenou přepážku pro pití, notebook, jídlo nebo například pláštěnku.



Obr. 28: Základní rozvržení částí batohu

## 4.2. Prvotní nápady

Základem navrhovaného objektu se staly rozměry 55 x 40 x 20 cm, které jsem nechtěl přesáhnout. Na začátku jsem ale zkoušel různé přístupy a ne všechny počítaly s maximálním využitím tohoto objemu. V první fázi jsem se snažil zapracovat odepínací příruční zavazadlo k samotnému tvaru batohu. Princip měl fungovat tak, že v dopravním prostředku si jej uživatel odepne a ponechá u sebe a velký objem batohu bude umístěn do zavazadlového prostoru.



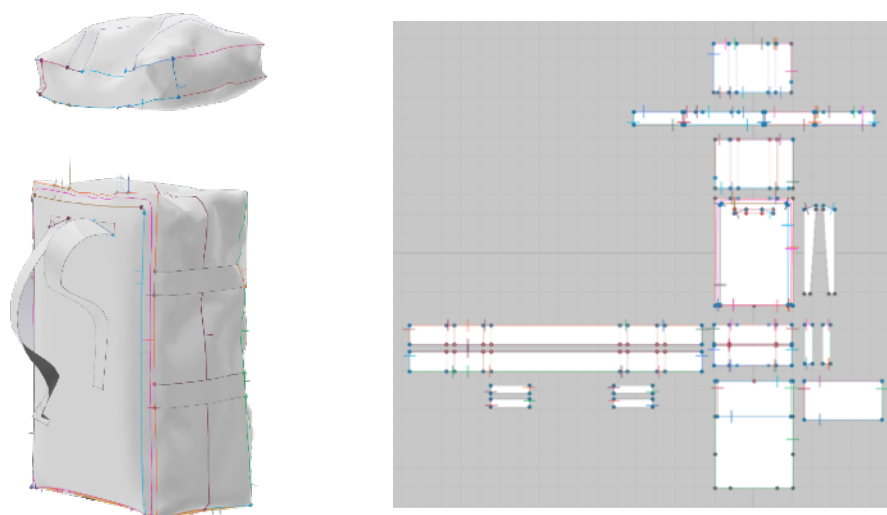
Obr. 29: Koncept batohu s odepínacím modulem

Tento nápad však přinášel spoustu nevýhod na úkor důležitějších funkcí. Uvědomil jsem si, že je potřeba nejdříve vyřešit zásadnější rozhodnutí jako je způsob otevírání nebo celkový tvar a objem, a přídatný modul řešit až dodatečně, pokud to stále bude dávat smysl. Vznikly tedy jinak uchopené koncepty různých batohů. Ty už počítají s konkrétní formou otevírání – víkem na zipu. V tuto chvíli jsem si ujasnil, že typ otevírání ke kterému nejvíce inklinuji je skutečně úplné otevření zipem podobně jako to má kufr na kolečkách.



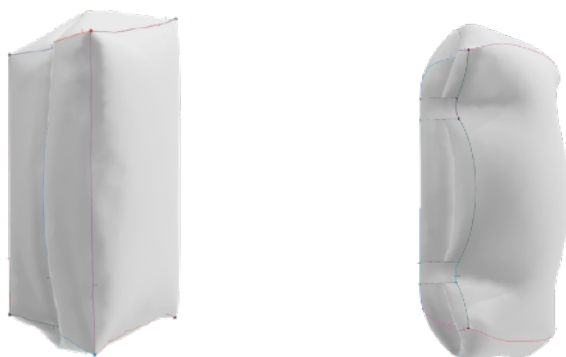
Obr. 30: Skici batohů se zipovým víkem

Důležité rozhodnutí ke kterému jsem dospěl v této fázi byl tvar víka a směr otvírání. Zvažoval jsem způsoby které používají batohy Element Explorer a Mark Ryden Parallel, nakonec jsem ale přišel s drobnou změnou – víko s pantem v horizontálním směru vespod batohu. Tím se usnadní rychlý, částečný přístup do batohu někde na cestě, a zároveň to nijak neovlivní boky batohu, které je dobré nechat volné pro popruhy a držáky na pití. Tak vznikl první střih který jsem navrhl v programu CLO3D. Na obrázku je vidět že tehdy jsem ještě pracoval s možností přídatného modulu – zde koncipovaného jako připínací ledvinka na vrchu batohu.



Obr. 31: První model a střih v CLO 3D

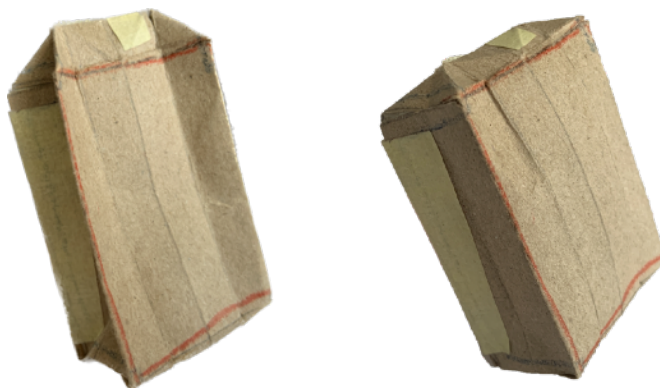
Očividným nedostatkem tohoto konceptu je jakákoliv vizuální zajímavost nebo originalita. Jedná se o pouhou objemovou studii. V této fázi se však zrodila klíčová myšlenka – u takto velkého batohu, který může být jediným zavazadlem se kterým uživatel cestuje, bude důležitá regulace velikosti nebo objemu. Jelikož jsem se rozhodl nevyužít válcový tvar s přístupem shora jako mají krosny nebo



Obr. 32: První koncept regulace objemu

rolltopy, u kterých se objem reguluje velmi dobře, musel jsem přijít s něčím novým. V konceptu na obrázku 29 je tento problém řešen celkem standardně – popruhy na bocích batoh stáhnou je-li to potřeba. Pokusil jsem se tedy tento princip skládání podpořit v samotném stříhu, jak můžeme vidět na snímku 30. Boční strany jsou sešity ze dvou pruhů, šev tedy podpoří složení látek na sebe, pokud jsou popruhy utaženy.

V tuto chvíli jsem si potřeboval ověřovat nápady ještě rychleji než simulací v programu, přešel jsem tedy na rychlé papírové modýlky. Podle principu zobrazeném na předchozím obrázku jsem vytvořil papírový model, na kterém jsem ověřoval princip skládání podobný tomu, který využívají papírové tašky v obchodě. Střih je navržen tak aby v rozloženém stavu hlavní objem batohu splňoval rozměry kabinového zavazadla a složený nepůsobil tak mohutně a věci v něm neplandaly.



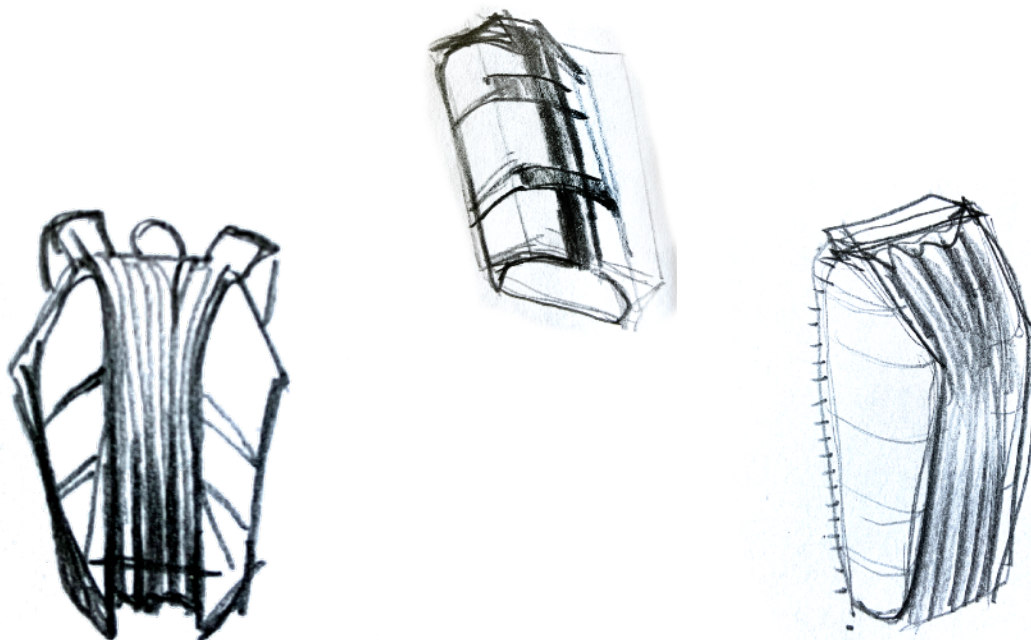
Obr. 33: Papírový model

Průlom přišel až po několika dalších modelech, kdy jsem pozměnil způsob skládání. U tohoto modelu jsem v přední části hlavního objemu vytvořil zlomy ve třetinách, které se při stažení batohu prolomily dovnitř. Ve zmenšené verzi jsou tedy vidět jen bočnice hlavního objemu a složený vršek a dno vytváří zajímavé tvarování. Tento koncept jsem se nakonec rozhodl rozpracovat dopodrobna.



Obr. 34: Papírový model zvoleného konceptu





Obr. 35: Skici rozvíjející koncept utahování boků

### 4.3. Rozvoj zvoleného konceptu

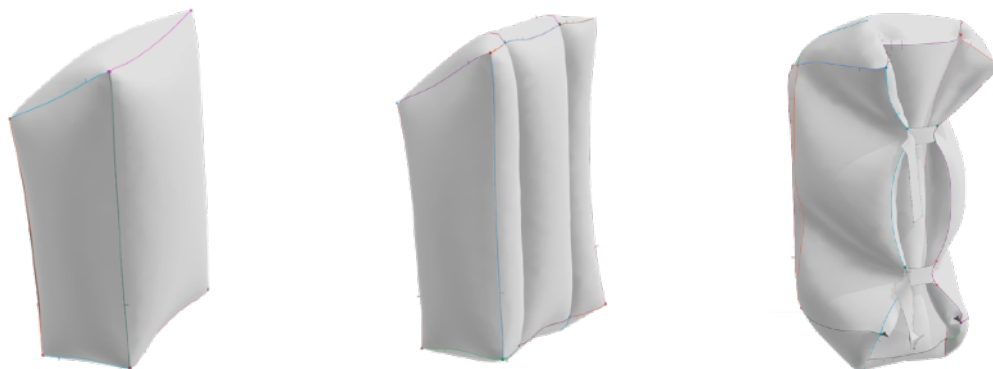
Zároveň s tvorbou papírových modelů jsem se ustálil na rozhodnutí, že vstup do hlavního objemu batohu bude zipový, na straně blíž ramenům, a jako víko bude sloužit celá stěna se zádovními oporami. Pro otestování tohoto principu jsem ušil jednoduchý objem z netkané textilie, o rozměrech kabinového zavazadla, v jednoduchém tvaru kvádra. I takto primitivní model mi ale v mnohém pomohl. Jednak jsem si mohl vyzkoušet jak se chová zip v tomto tvaru a jak pohodlné je zavírání z hlediska přístupu k oblečení, zároveň jsem na něm ale mohl zhruba vyzkoušet zvolený koncept stahování boků k sobě. (Viz obr. 35 a 36.) Dále jsem si uvědomil že zip potřebuje v rozích rádius alespoň 40 mm a ideálně by měl být od vlastního zádového dílu oddělen páskem o šířce alespoň 20 mm.



Obr. 36: Model ušitý z netkané textilie



Pro podpoření skládacího efektu a vytvoření určité dynamiky rozloženého tvaru jsem základní kvádr mírně zkosil směrem dolů a přední díl udělal větší než ten zadový, čímž jsem chtěl docílit pohodlnější plochy pro záda ale neubrat tolik na objemu. Následně jsem pro tento tvar v CLO vytvořil stříh, který už obsahoval švy pro jasně definované skládání.



Obr. 37: Koncept aplikovaný do stříhu v programu CLO 3D

Po analýze tohoto návrhu jsem objevil několik nedostatků. Kvůli tomu že půdorysem batohu byl pořád jen obdélník, docházelo při složení k nešikovnému hromadění látky na vrchní a spodní části. Na to se váže další problém tohoto konceptu, a to je absence pevného dna, na které by bylo možné batoh postavit aniž by spadl. Na toto jsem se zaměřil při skicování dalšího stříhu.



Obr. 38: Skici stříhu se předním dílem batohu do tvaru V

Dolní část batohu byla upravena s ohledem na optimalizaci jeho konstrukce a skládacího mechanismu. Pro dosažení požadovaného skládacího efektu jsem dno zaoblil pomocí 100mm rádiusu. Tato úprava umožňuje, aby se boční stěny batohu v dolní části téměř setkaly. Tímto opatřením se dosahuje výraznějšího skládacího efektu ve vrchní části batohu, zatímco spodní část zůstává pevná a nedochází k deformaci. Následně jsem si princip ověřil fyzickou simulací v CLO 3D.



Obr. 39: Jednotlivé fáze naplnění nového stříhu

Tedy jsem se rozhodl ušít první model z více vypovídajícího materiálu než je netkanka. Zvolil jsem nylonové plátno Cordura podlepené gumovinou. Vznikl tedy první hrubý prototyp, který byl sice stále plný nedostatků, ale ověřil jsem na něm, že jádrový princip tohoto návrhu funguje.

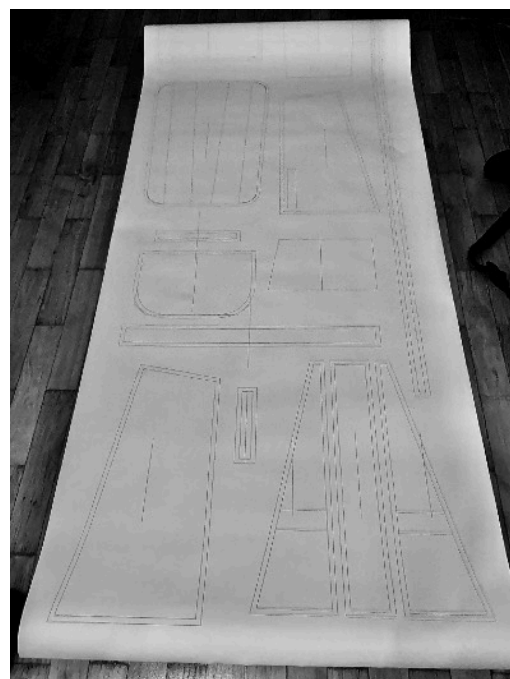
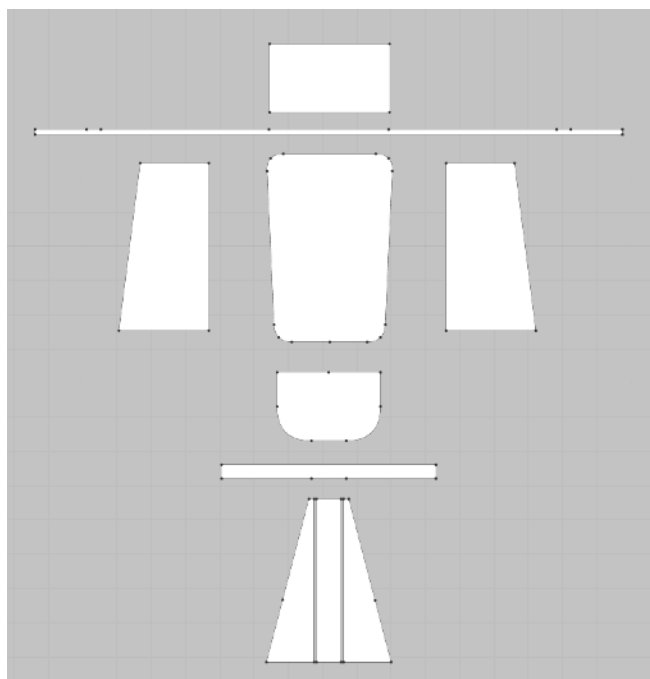


Obr. 40, 41 a 42: Ušitý prototyp z Cordury

## 5. PROTOTYPOVÁNÍ A TESTOVÁNÍ

Při hodnocení prvního modelu batohu se objevily některé nedostatky, které je třeba zmínit. Poměrně jsem podcenil zmenšení objemu v důsledku sešití a zkroucení látky, což vedlo k podstatně menšímu výslednému objemu batohu, než bylo původně zamýšleno. Po konzultaci s odborníky z firmy Braasi jsme navíc odhalili problém v oblasti sešívání trojúhelníkových dílců, kdy je v praxi obtížné dosáhnout perfektního zarovnání v jednom bodě. Pro vyřešení tohoto problému bylo nutné upravit tvar dílců na ostré kosodélníky. Pro zachování původního vzhledu batohu jsem přidal ke dnu batohu límec o šířce 40 mm, který poskytl batohu definovanější výraz a současně oddělil dno od těla batohu. Všechny tyto změny jsem nejprve detailně zpracoval a otestoval pomocí softwaru CLO.

Velkou výhodou tohoto softwaru, o které jsem se zatím v práci nezmínil, je export stříhu do formátu .dxf. Můžu si jej tedy na plotrové tiskárně vytisknout podobně jako architektonický výkres, a podle papíru rovnou vystříhnout látku. Pokud v programu nastavím toleranci švu 10 mm a vystřižené dílce sešiju vždy 10 mm od kraje, bude výsledný model přesnější než kdybych stříh kreslil standardně křídou na látku.



Obr. 43 a 44: Stříh v digitální a fyzické podobě

V tuto chvíli byl už také nejvyšší čas navrhnout a otestovat zádový systém a ramenní popruhy. Zde mi znatelně pomohly zkušenosti odborníků z Braasi. Jejich způsob sešití ramenních popruhů je jednoduchý a zároveň skvěle funkční. Systém zad jsem se snažil udělat také co nejjednodušší – zvolil jsem standardní ře-

šení dvou polstrovaných pásů, a počítal s tím že v průběhu prototypování bude potřeba systém ještě doladit. Také jsem do stříhu navrhl držák na pití, kapsu na dokumenty zakomponovanou do bočnice, a kapsu na notebook uvnitř hlavního objemu.



Obr. 45: Zádový systém v CLO 3D

S vytisklým stříhem a navrženým nosným systémem jsem se mohl pustit do výroby prvního prototypu. Ušil jsem jej z již zmiňované Cordury a materiálu Xpac, jehož odstřížky jsem obdržel v Braasi. Hned po ušití hlavních tvarů jsem dostal nápad zešikmené díly přední části prodloužit a nahradit jimi horní díl – tím se sníží počet potřebných švů a zároveň zlepší jeho skládání. Tento i předešlý model jsem ušil doma na svém šicím stroji značky Lada.



Obr. 46, 47 a 48: První prototyp se zádovým systémem, kapsou na pití a kapsou na dokumenty



Po testování tohoto prototypu se bohužel ukázalo, že zádový systém není dostatečně komfortní. Nicméně, ramenní popruhy fungovaly skvěle a poskytovaly adekvátní podporu. Kapsa na pití umístěná na batohu zaujme svým vzhledem, avšak kvůli rozšířenému spodku bočnice je nepraktická, protože pití se v ní často překlápí na stranu. Rovněž jsem zjistil, že radius v rozích zipů je příliš malý, a proto bylo nutné jej zvětšit na 50 mm. Stejně tak bylo nezbytné zvětšit límeček kolem dna batohu ze 40 mm na 60 mm a rozšířit pásek mezi zipem a zády na 30 mm. Tyto drobné úpravy výrazně usnadní výrobní proces a sjednotí celkovou estetiku produktu. Kvůli zádovému systému jsem musel přejít zpět do fáze navrhování. Na předchozí verzi byly ramenní popruhy příliš daleko od sebe a mezera mezi polstrovanými pásy v zadní části byla nepohodlná. Rozhodl jsem se tedy pro dvojitou tloušťku vycpání EVA pěnou, po celé šířce zad, s prošíáním uprostřed kvůli ventilaci. Také jsem dodatečně navrhl odejíratelný bederní pás podobným stylem jako ramenní popruhy.

S těmito poznatky jsem byl schopen ušít finální model pro tuto práci. Pro výrobu jsem využil dílnu firmy. Braasi. O výrobě se rozepíši v kapitole výsledný návrh. K tématu prototypování však jistě patří můj testovací dvoudenní výlet do Milána. Byla to ideální příležitost si vyzkoušet produkt v reálném prostředí. Otestoval jsem jej při balení, cestě letadlem, chození po městě a dokonce i jízdě na skútru.



Obr. 50 a 51: Fotografie z výletu do Milána



## 6. VÝSLEDNÝ NÁVRH

### 6.1. Výrobní postup

Finální model se nejvíce přiblížil způsobu výroby potenciálního skutečného produktu. Při sériové výrobě by nebyl stříh pouze na papíře, ale z opakovatelně obkreslitelného materiálu, například překližky. Prvním krokem výroby je tedy přenesení stříhu na látku a její vystřížení. Dále se podle stříhu vystříhnou opory z pěny, správné délky popruhů a zipů. Následuje samotné sešívání. Při výrobě batohu na průmyslovém šicím stroji se použije silná nylonová nit. Tento typ šicího stroje je mnohem silnější, než ten na kterém jsem doma šil prototypy. Práce na něm tak byla mnohem efektivnější a pohodlnější.



Obr. 52: Průmyslový šicí stroj

Jako první jsem sešil spodní díl s límcem a přišil k němu výztuhu dna. Dále jsem sešil tři díly které tvoří předek batohu. Příprava bočnic byla více komplikovaná – nejdříve jsem do jejich přední strany započl krátký zip a poté jsem k nim přišil díl stejné velikosti, čímž se vytvoří kapsa a zároveň vyztuží boky batohu. Nejnáročnější je však příprava zádového dílu. Je potřeba připravit zvlášť vnitřek zadní části, který se skládá z podšívky a kapsy na notebook, a zvlášť vnější díl. Pro ten je potřeba připravit ramenní popruhy, bederní pás a polstrovaný díl pod záda. Návrh také počítá s přišitím 40 mm popruhů hned vedle polstrování, pod které se po sešití celého batohu zastrčí dřevěné tyčky, které zpevní celý batoh. Po sešití

všech zádočných dílu dohromady se k nim připojí zip s páskem látky. Posledním krokem ve výrobě je přišít druhé strany zipu k již předem spojenému hlavnímu objemu. Pro výrobu finálního modelu jsem použil látku Xpac na hlavní díly batohu a Corduru na polstrované díly.



Obr. 53: Fotka z výroby zádočného dílu

V reálné výrobě by bylo nezbytné zapošíť všechny vnitřní strany švů, vyztužit hranu hlavního objemu aby neztrácela tvar po otevření, ke kapsovým podšívkám předem přišít stahováky na oblečení, a obecně věnovat větší pozornost detailům. Celý proces ale musí být rychlý a snadno replikovatelný.

## 6.2. Použití materiály

### **Materiál X-PAC®**

“Unikátní 100% nepromokavý materiál, který vznikl původně jako inovativní látka pro výrobu plachetnic. Plachty určené pro závodní jachting jsou velmi namáhané nejen mechanicky extrémním napínáním, ale i vnějšími vlivy jako je slunce nebo mořská voda a sůl. Obecně jde o kompozitní textilii laminovanou z několika vrstev: svrchní nylonové textilie (210D), X-PLY mřížky z polyesteru, vodě-

odolného zátěru a spodní polyesterové látky s nepromokavou vrstvou. Mřížka zároveň určuje strukturu látky a je tedy na povrchu patrný diamantový vzor. I přes tyto vlastnosti je textilie lehká a snadno ohebná.”<sup>5</sup> V dílně Braasi se pracuje s typy WX21 a LS21.

### **Cordura®**

“Materiál vyrobený z certifikovaného nylonového vlákna firmy Invista (dříve DuPont). Tato vlákna se následně tkají. Naše Cordura® se vyrábí v České republice nebo Německu. Je to syntetický materiál s vysokou odolností proti roztržení nebo prodření, proto se často používá v armádě nebo pro výrobu sportovního vybavení. Má lehký odlesk. Označení 1100D znamená 1100 denier, což je jednotka pro délkovou hustotu, která vyjadřuje hmotnost v gramech na 9000 metrů materiálu.”<sup>6</sup>



Obr. 54: Batoh Flynn z materiálu Xpac

---

<sup>5</sup> Popis materiálu Xpac. Dostupné na: <https://www.braasi.com/cz/o-nas/materialy/>

<sup>6</sup> Popis materiálu Cordura. Dostupné na: <https://www.braasi.com/cz/o-nas/materialy/>

### 6.3. Batoh Flynn

Výsledným návrhem je kabinový batoh Flynn navržený pro firmu Braasi. Jeho rozměry činí 55 x 40 x 20 centimetrů. Jeho objem je 45 litrů a dá se regulovat popruhem na přední straně. Kromě hlavního úložiště doplněného o stahovací řemeny na oblečení a kapsou na notebook, je vybaven také dvěma menšími kapsami na doklady, pití a drobnosti. Při balení nebo na hotelu se dá hlavní zip úplně rozepnout a záda se odklopí jako víko, čímž pohodlně získáte přístup k celému nákladu. Je uzpůsobený na nošení po delší dobu. Disponuje odepínacím bederním pásem, pohodlnými ramenními popruhy s nastavitelným hrudním pásem a měkčenou výztuhou zad.



Obr. 55: Batoh Flynn z materiálu Xpac



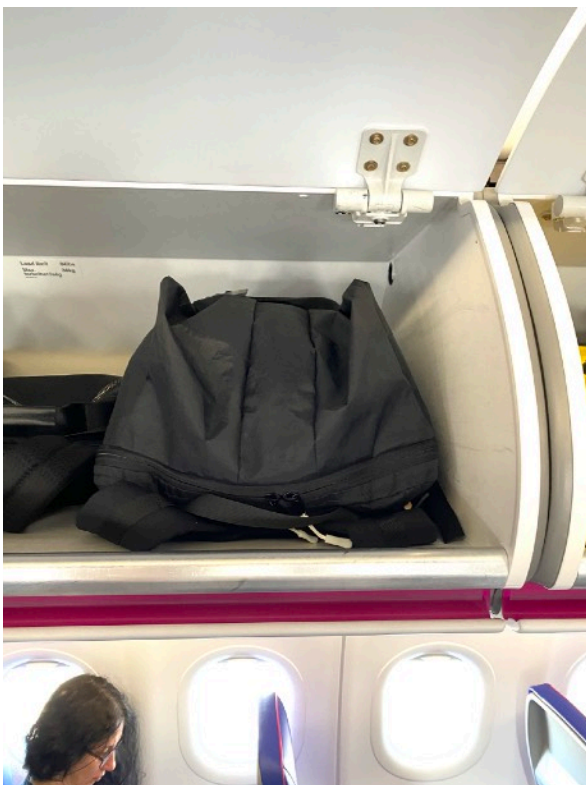


Obr. 56: Zádový systém batohu

## 6.4. Na cestě

Po zhotovení finálního modelu jsem se rozhodl jej otestovat v reálných podmínkách. Sbalil jsem si do něho věci na dva dny, notebook, skicák, fotoaparát a potřebné doklady. Před nástupem do letadla jsem odepnul bederní pás, aby batoh nepřekážel v zavazadlovém prostoru ostatním lidem. Při kontrole jsem pohodlně vyndal pás z postranní kapsy. Když byl batoh uložený v nadhlavním prostoru, vyndal jsem si z druhé, větší boční kapsy powerbanku. Po přistání v Miláně jsem si z batohu vyndal mikinu a bundu, protože nebylo tak hezky jako v Praze. Utáhl jsem batoh, protože se mi v něm uvolnilo místo. Díky tomu jsem s ním při procházení městem tolik nepřekážel. Když jsem si nakoupil jídlo na večer, zase jsem jej trochu povolil a nákup se tam akorát vešel. Po příchodu na ubytování jsem zavazadlo položil zády nahoru, celé rozepl a vybalil si oblečení. Druhý den jsem do města šel s prázdnějším batohem, měl jsem ho tedy stažený úplně, aby nebyl zbytečně velký. Stahovací popruh mi posloužil i jako místo na zavěšení mokré větrovky, potom co se udělalo pěkně po dešti.





Obr. 57 – 60: Fotografie z výletu



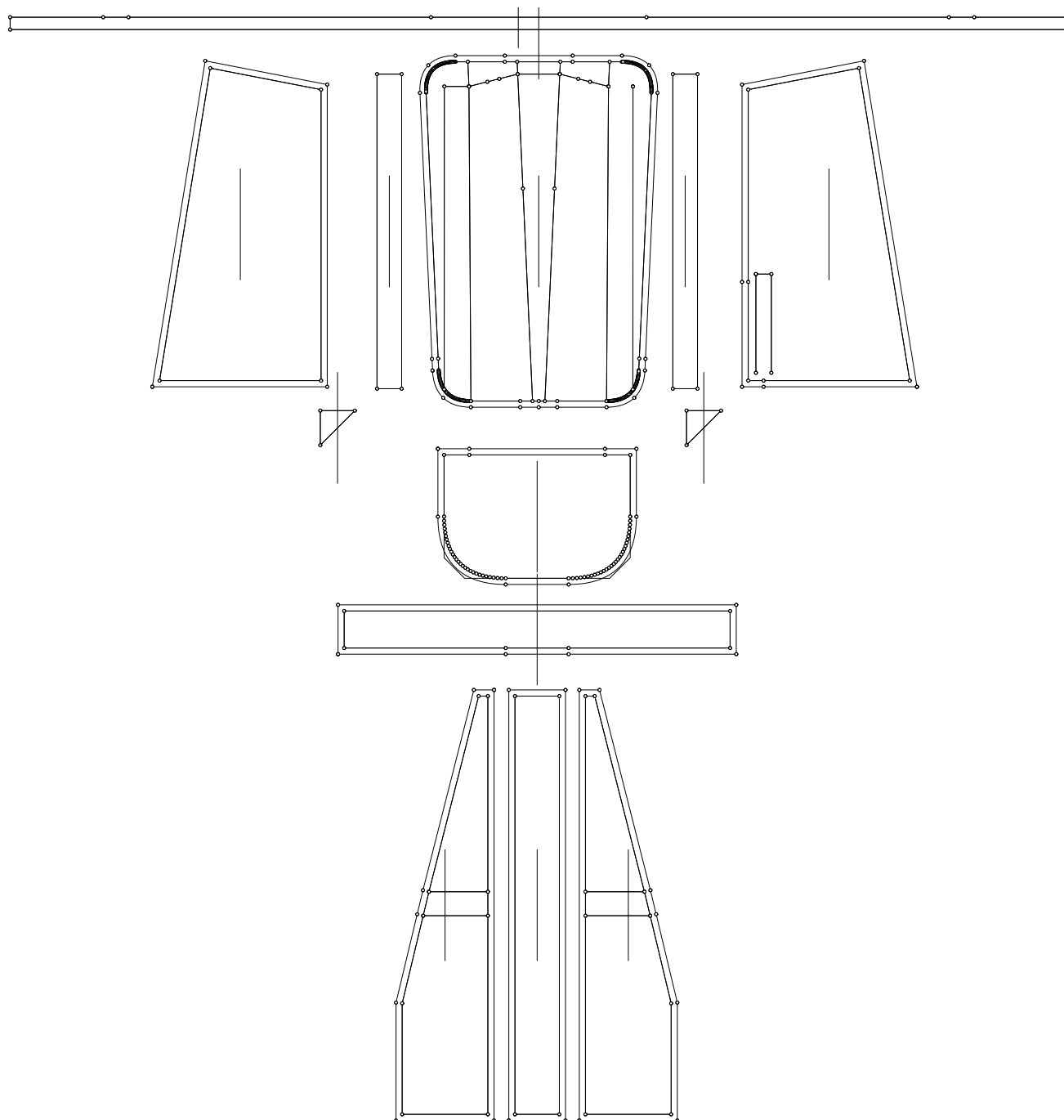
Obr. 61: Sbalený batoh



Obr. 62: Batoh ve vlaku

# 7. TECHNICKÁ DOKUMENTACE

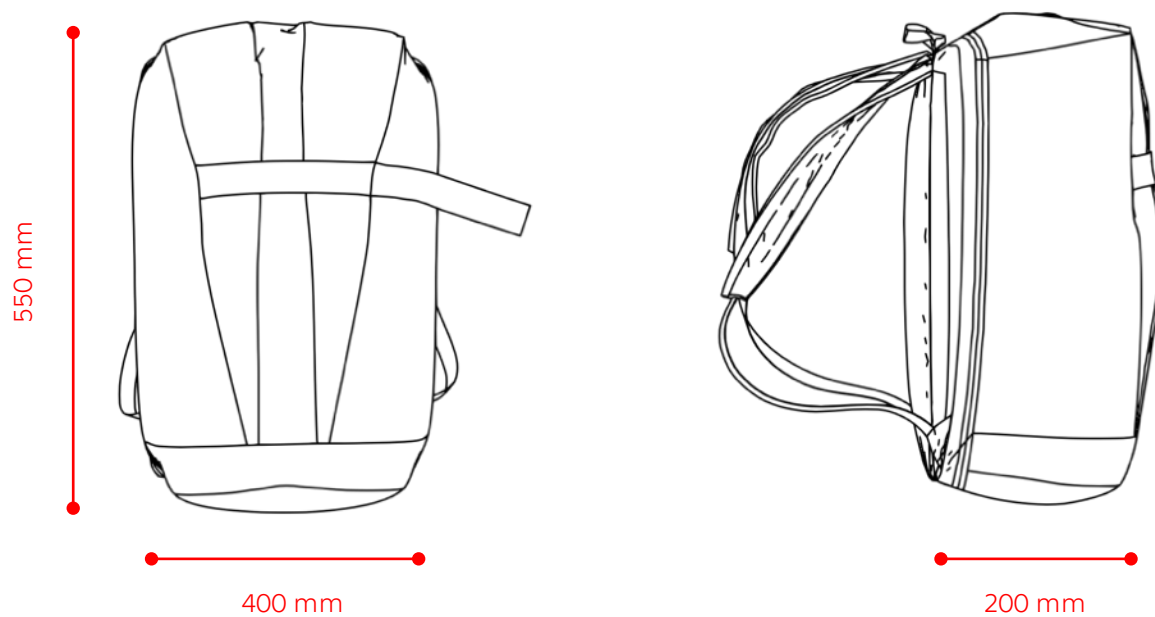
## 7.1. Střih



Obr. 63: Finální střih v měřítku 1:10



## 7.2. Rozměry



Obr. 64: Rozměrový výkres

## 7.3. Barevné varianty



Obr. 65: Barevné varianty

## 8. ZÁVĚR A REFLEXE

Ve své bakalářské práci jsem se věnoval návrhu cestovního batohu s důrazem na jeho funkčnost, ergonomii a praktické využití. Po provedení analýzy různých typů cestování, prostorů dopravních prostředků, obsahu zavazadel a existujících batohů jsem získal cenné poznatky, které mi pomohly v procesu navrhování.

Jsem velmi spokojen s výsledným modelem batohu, zejména s funkčností zádového systému a hlavního objemu. Díky pečlivému zvážení a implementaci různých prvků jsem dosáhl dobré ergonomie a komfortu při nošení batohu. Kvalita materiálů a provedení je rovněž na vysoké úrovni, což přispívá k celkovému dojmu z produktu.

Během práce jsem získal mnoho cenných zkušeností, jak teoretických, tak praktických. V oblasti šití a návrhu střihů jsem se mohl zdokonalit a rozšířit své dovednosti. Tato zkušenost mi otevřela nové možnosti a perspektivy v oboru navrhování a výroby textilních produktů.

Nicméně, mrzí mě, že jsem nestihl důkladněji propracovat vnitřek batohu. Při dalším vývoji bych se rád dál věnoval fázi prototypování a vylepšil praktickou stránku batohu. Zajímaly by mě také malé detaily, jako je zapořítí zipových kapes, nebo zapínání notebookové kapsy, které by výrazně přispěly k uživatelské zkušenosti a funkčnosti batohu v praxi. V rámci dalšího výzkumu a vývoje bych také rád navázal na své poznatky a pracoval na vylepšení systému organizace vnitřního prostoru batohu.

Celkově jsem s výsledkem své práce spokojen a věřím, že navržený batoh má potenciál stát se užitečným a oblíbeným produktem mezi cestovateli. Vývoj batohu mě motivoval k dalšímu zkoumání a inovacím v oblasti cestovního vybavení, a těším se na budoucí možnosti, které mi tato práce otevřela.



## 9. ZDROJE

### 9.1. Textové zdroje

Rozdělení dopravních letounů. Dostupné na: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Dopravní\\_letoun](https://cs.wikipedia.org/wiki/Dopravní_letoun)

Pravidla letecké společnosti Ryanair. Dostupné na: <https://www.esky.com/travel-guide/airline-tickets/baggage/ryanair>

Pravidla pro přepravovaná zavazadla ve vlacích ICE. Dostupné na: <https://help.raileurope.co.uk/article/41789-luggage-requirements>

Pravidla pro přepravu zavazadel v autobusech FlixBus. Dostupné na: <https://www.flixbus.cz/servis/zavazadla>

Popis materiálu Xpac. Dostupné na: <https://www.braasi.com/cz/o-nas/materialy/>

Popis materiálu Cordura. Dostupné na: <https://www.braasi.com/cz/o-nas/materialy/>

### 9.2. Obrazové zdroje

Obr. 1: Náhled z programu Clo 3D. Dostupné na <https://www.cita.org.hk/wp-content/uploads/2021/08/RTTP-CLO-image.jpg>

Obr. 2: Interiér letadla. Dostupné na: <https://www.dimex-tapety.cz/vliesova-foto-tapeta-airplane-interior-375-x-250-cm>

Obr. 3: Pravidla rozměrů zavazadel společnosti Ryan Air. Dostupné na <https://www.esky.com/travel-guide/airline-tickets/baggage/ryanair>

Obr. 4: Pravidla rozměrů zavazadel společnosti FlixBus. Dostupné na: <https://www.flixbus.cz/servis/zavazadla>

Obr. 5: Moderní hostel JOE&JOE ve Vídni. Dostupné na: <https://www.joandjoe.com/vienna/en/sleep/>

Obr. 6: Městký batoh značky Mark Ryden. Dostupné na: <https://mark-ryden.cz/wp-content/uploads/2021/04/5.Mestky-pansky-batoh-na-notebook-Mark-Ryden-cerny.jpeg>

Obr. 7: Krosna značky Deuter. Dostupné na: <https://www.hudy.cz/futura-26>

Obr. 8: Kolečkový kufr. Dostupné na: <https://cdn.shopify.com/s/files/1/0080/0984/2786/files/expandable-luggage-mobile-1.jpg?v=1643208394>

Obr. 9: Duffelbag od značky The North Face. Dostupné na: [https://u7q2x7c9.stackpathcdn.com/photos/17/68/298338\\_\\_20123\\_\\_XL.jpg](https://u7q2x7c9.stackpathcdn.com/photos/17/68/298338__20123__XL.jpg)

Obr. 10 a 11: Krosna Mystery Ranch Scree 32. Zdroj: vlastní foto  
Obr. 12 – 14: Kufr Roller SD od značky Tasmanian Tiger. Zdroj: vlastní foto  
Obr. 15 a 16: Batoh Parallel 39 od značky Mark Ryden. Zdroj: vlastní foto  
Obr. 17 – 19: Batoh Marschall od firmy Mystery Ranch Zdroj: vlastní foto  
Obr. 20: Batoh Explorer od značky Element. Dostupné na: <https://rmcorp.s3.scarfbot.com/common/photos/products/2017/10/04/01>  
Obr. 21: Rybářský batoh. Dostupné na: <https://www.decathlon.cz/p/rybarsky-batoh-chest-pack-500-15-l-5-l/>  
Obr. 22: Tatranský nosič. Dostupné na: [https://www.crestcom.cz/resources/f/1/4016/Foto\\_\\_Radegast\\_\\_Sherpa\\_Rallye\\_2022\\_\\_Lukáš\\_Švolík\\_\\_1.jpg](https://www.crestcom.cz/resources/f/1/4016/Foto__Radegast__Sherpa_Rallye_2022__Lukáš_Švolík__1.jpg)  
Obr. 23 – 27: výsledky z vlastního dotazníku na platformě Google Forms  
Obr. 28 – 30: Skici prvotních nápadů. Zdroj: vlastní  
Obr. 31: První model a stříh v CLO 3D. Zdroj: vlastní  
Obr. 32: První koncept regulace objemu v CLO 3D. Zdroj: vlastní  
Obr. 33 – 34: Papírové modely konceptu. Zdroj: vlastní  
Obr. 35: Skici vybraného principu. Zdroj: vlastní  
Obr. 36: Model ušitý z netkanky. Zdroj: koláž vlastních fotografií  
Obr. 37: Koncept aplikovaný do stříhu v programu CLO 3D. Zdroj: vlastní  
Obr. 38: Skici stříhu se předním dílem batohu do tvaru V. Zdroj: vlastní  
Obr. 39: Jednotlivé fáze naplnění nového stříhu. Zdroj: vlastní  
Obr. 40 – 42: Ušitý prototyp z Cordury. Zdroj: vlastní  
Obr. 43 a 44: Stříh v digitální a fyzické podobě. Zdroj: vlastní  
Obr. 45: Zádový systém v CLO 3D. Zdroj: vlastní  
Obr. 46, 47 a 48: První prototyp se zádovým systémem, kapsou na pití a kapsou na dokumenty. Zdroj: vlastní  
Obr. 50 a 51: Fotografie z výletu v Miláně. Zdroj: Aleš Hanžlík  
Obr. 52: Průmyslový šicí stroj. Dostupné na: <https://m.media-amazon.com/images/I/61zZ8qspITL.jpg>  
Obr. 53: Fotka z výroby zádového dílu. Zdroj: vlastní  
Obr. 54 a 55: Batoh Flynn z materiálu Xpac. Zdroj: Aleš Hanžlík  
Obr. 56: Zádový systém batohu. Zdroj: vlastní  
Obr. 57 – 60: Fotografie z výletu do Milána. Zdroj: Aleš Hanžlík  
Obr. 61: Sbalený batoh. Zdroj: vlastní  
Obr. 62: Batoh ve vlaku. Zdroj: vlastní  
Obr. 63: Finální stříh v měřítku 1:10.  
Obr. 64: Rozměrový výkres. Zdroj: vlastní  
Obr. 65. Barevné varianty. Zdroj: vlastní