



Diplomová práce

Přeprava zvířat

Animal transport

Autor: **BcA. Anežka Krézková**

Studijní program: (N212) Design
Studijní obor: Design

Vedoucí: MgA. Martin Tvarůžek

Praha, červen 2024

© BcA. Anežka Krézková

České vysoké učení technické v Praze, 2024

Klíčová slova: přeprava zvířat, přeprava koní, přívěs pro koně, transport koní, návrh přívěsu, celolaminátový přívěs

Key words: animal transport, horse transport, horse trailer, horse trailer design, all-laminate horse trailer

Zadání

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury
2/ ZADÁNÍ diplomové práce
Mgr. program navazující

jméno a příjmení: BcA. Anežka Krézková

datum narození: 6.4.1999

akademický rok / semestr: 2023/2024 LS
obor: Design
ústav: 15150 Ústav designu
vedoucí diplomové práce: MgA. Martin Tvarůžek

téma diplomové práce: Přeprava zvířat
viz přihláška na DP

zadání diplomové práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Návrh přívěsu pro koně. Diplomová práce se zaměřením na design přívěsu, který klade důraz na snadnou manipulaci, údržbu, maximální bezpečnost a pohodlí pro koně a jejich majitele. Navržený přívěs by měl obsahovat dostatek úložného prostoru pro příslušenství a potřeby koní, zohledňovat ergonomii a efektivitu prostorového uspořádání. Hlavním cílem je vytvořit ergonomicky promyšlený a uživatelsky přívětivý přívěs.

2/

Pro AU/ součástí zadání bude jasně a konkrétně specifikovaný stavební program
Pro D/ součástí zadání budou jasně a konkrétně specifikované jednotlivé fáze projektu, které jsou nezbytnou součástí řešení

Analytická část, formulace vize, návrhový proces a prototypování, vizualizace + model

3/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Výstupem bude 2 x tištěná kniha, plakát ve stanovené velikosti, model v měřítku (měřítko bude specifikováno během vývoje), portfolio v libovolném formátu, CD s elektronickými daty DP.

4/ seznam dalších dohodnutých částí projektu (model)

Datum a podpis studenta

7.2.2024 *Krezkova'*

Datum a podpis vedoucího DP

M. Tvarůžek

Datum a podpis děkana FA ČVUT

I. Hlaváček

registrováno studijním oddělením dne

8/2/2024 *Kruj*

Prohlášení autora

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY	
AUTOR, DIPLOMANT: BcA. Anežka Krézková AR 2023/2024, LS	
NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE: (ČJ) PŘEPRAVA ZVÍŘAT (AJ) ANIMAL TRANSPORT	
JAZYK PRÁCE: ČEŠTINA	
Vedoucí práce:	MgA. Martin Tvarůžek Ústav: 15150 Ústav designu
Oponent práce:	Zdeněk Chaloupka
Klíčová slova (česká):	přeprava zvířat, přeprava koní, přívěs pro koně, transport koní, návrh přívěsu, celolaminátový přívěs
Anotace (česká):	Tato diplomová práce se zabývá návrhem přívěsu pro koně. Práce se zaměřuje na snadnou obsluhu a údržbu přívěsu, ergonomii z pohledu uživatele, ale i ergonomii s ohledem na koně. Dále se věnuje možným zkombinováním úložného prostoru a přední výstupní rampy do jednoho přívěsu.
Anotace (anglická):	This master's thesis focuses on the design of a horse trailer. The work emphasizes ease of operation and maintenance of the trailer, ergonomics from the user's perspective, as well as ergonomics with regard to the physiology of horses. Additionally, it explores the possible combination of storage space and a front exit ramp into a single trailer.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou 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
24.05.2024

podpis autora-diplomanta



Tento dokument je nedílnou a povinnou součástí diplomové práce / portfolia a CD.

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucímu mé diplomové práce MgA. Martinu Tvarůžkovi a asistentu Ing. Tomáši Blahovi za odborné vedení diplomové práce, cenné rady a čas, který mi věnovali během společných konzultací a občas i mimo ně.

Chtěla bych poděkovat také prof. Akad. arch. Janu Fišerovi za všechny jeho cenné zkušenosti a rady, které mi předával během mého studia na fakultě a během semestrů strávených v jeho ateliéru.

Poděkování patří i Viktoru Klímovi za jeho rady a pomoc při vymýšlení principu spojení dveří a rampy. Bez jeho pomoci by nevznikl funkční princip tohoto řešení. Dále bych ráda poděkovala specialistce na přívěsy pro koně paní Vladimíře Kozákové z Centra přívěsů v Mělníku, která mi na začátku mé práce předala mnoho užitečných informací ohledně fungování přívěsu a jeho částí.

Děkuji také celému týmu z Jezdeckého oddílu Kněžmost za možnost kdykoliv se přijet podívat na přívěsy, které používají, za možnost s nimi vyrazit na závody a vidět použití přívěsu v akci. Jmenovitě bych chtěla poděkovat majitelům JO Kněžmost rodině Černých a Nele Kobrlové a jejímu tatínkovi.

V neposlední řadě děkuji své rodině a přátelům za jejich podporu, trpělivost, rady a pomoc při prototypování a při výrobě modelu. Bez žádné z výše zmíněných osob, jejich podpory a pomoci by tato diplomová práce nemohla vzniknout.

Anotace (CZ)

Tato diplomová práce se zabývá návrhem přívěsu pro koně. Práce se zaměřuje na snadnou obsluhu a údržbu přívěsu, ergonomii z pohledu uživatele, ale i ergonomii s ohledem na koně. Dále se věnuje možným zkombinováním úložného prostoru a přední výstupní rampy do jednoho přívěsu.

Annotation (EN)

This master's thesis focuses on the design of a horse trailer. The work emphasizes ease of operation and maintenance of the trailer, ergonomics from the user's perspective, as well as ergonomics with regard to the physiology of horses. Additionally, it explores the possible combination of storage space and a front exit ramp into a single trailer.

Obsah

Zadání.....	3
Prohlášení autora.....	4
Poděkování.....	5
Anotace (CZ).....	6
Annotation (EN).....	6
1. Úvod – motivace.....	10
1.1 Hlavní otázky a cíle projektu.....	10
1.2 Navrhovaná metodika práce.....	10
1.3 Hrubý harmonogram projektu.....	11
1.4 Motivace a osobní přístup.....	12
1.5 Základní pojmy v oblasti přepravy koní a jezdeckví.....	12
2. Analytická část.....	14
2.1 Přeprava koní.....	14
2.2 Historie přepravy koní.....	14
2.3 Práce v terénu.....	18
2.3.1 Jak probíhá přeprava koní.....	19
2.3.2 Volba vhodného automobilu.....	24
2.3.3 Podmínky pro přepravu koní.....	25
2.4 Typologie.....	26
2.4.1 Přívěs pro koně.....	27
2.4.2 Autopřevravníky.....	30
2.4.3 Autopřevravníky/přívěsy s bydlením.....	31
2.4.4 Kamiony pro koně.....	32
2.5 Materiály.....	33
2.5.1 Překližka.....	33
2.5.2 Laminát.....	34
2.5.3 Hliník.....	35
2.5.4 Oceli.....	36
2.5.5 AluBiComp, ALU-PP/AluPlast.....	37
2.5.6 Guma.....	38
2.6 Přívěsy na trhu a jejich výrobci.....	40
2.6.1 HUMBAUR.....	41
2.6.2 THIEL.....	45
2.6.3 VEZEKO.....	49
2.6.4 Cheval Liberté.....	50
2.6.5 IFOR WILLIAMS.....	53
2.7 Části přívěsu pro koně.....	55
2.7.1 Panik systém.....	57
2.7.2 Osvětlení v přívěsu.....	58

2.7.3	Rampa k nakládání a vykládání koní.....	59
2.7.4	Plachtička	61
2.7.5	Boční odkládací madlo.....	61
2.7.6	Okna přívěsu	62
2.7.7	Sedlovna	63
2.7.8	Středová dělicí příčka	65
2.7.9	Boxové tyče	66
2.7.10	Podlaha přívěsu	67
2.8	Provozní trasy.....	68
2.9	Dotazníkové šetření.....	70
3.	Výstup analýzy a formulace vize	75
3.1	Poznatky z rešerše	75
3.2	Požadované funkce a vlastnosti	75
3.3	Cílová skupina.....	77
3.4	Cílové prostředí.....	77
3.5	Formulace vize	78
4.	Proces navrhování	79
4.1	Rozměry	80
4.1.1	Velikosti sedel.....	82
4.2	Sedlovna	83
4.2.1	Varianta 1	83
4.2.2	Varianta 2	84
4.2.3	Varianta 3	85
4.3	Dveře a rampa	87
4.3.1	Varianta 1 – klika v rampě/dveřích.....	89
4.3.2	Varianta 2 – ovládací klika na stěně přívěsu.....	90
4.3.3	Konzultace s konstruktérem	91
4.4	Skici.....	93
4.5	3D modely	94
4.5.1	Výběr zaoblení střechy.....	101
4.5.2	Okno nad sedlovnou	102
4.5.3	Blatník.....	103
5.	Prototypování a testování	104
6.	Výsledný návrh.....	108
6.1	Dveře s přední rampou.....	108
6.2	Zadní rampa	109
6.3	Sedlovna	110
6.4	Okna.....	111
6.5	Blatník	111
6.6	Barevné varianty	111
6.7	Umístění loga.....	114

6.8	Materiály	115
6.9	Technologie výroby	115
6.10	Katalogové příslušenství	116
6.11	Finální řešení.....	117
7.	Technická dokumentace	124
8.	Závěr a reflexe.....	128
8.1	Hodnocení projektu.....	128
8.2	Potenciální pokračování návrhu	129
9.	Zdroje	130
10.	Obrazové zdroje.....	133
11.	Seznam obrázků	138

1. Úvod – motivace

Předmětem mé diplomové práce je přeprava koní, konkrétněji návrh designového a zároveň funkčního přepravníku (přívěsu) pro koně, který využívají majitelé koní či jejich přepravci k převozu z mnoha důvodů. Důvody k přepravě koní bývají různé – například koupě nového koně a ve většině případů s tím související převoz do nové stáje, závody nebo různá soustředění mimo domovskou stáj či převoz na veterinární kliniku.

Při přepravě koní se v dnešní době stále klade větší a větší důraz na pohodlí a bezpečnost při přepravě nejen koní, ale i ostatních zvířat. Mnoho lidí je vášnivými milovníky koní a také se věnují jejich chovu, výcviku i soutěžím s nimi. Občas v rámci své činnosti potřebují koně převézt a využívají k tomu nejčastěji přívěsy na koně, ale také autopřepravníky či kamiony, které jsou navrženy speciálně pro přepravu koní. Přeprava koní však není jen logistickým úkolem, ale je to záležitostí ohleduplnosti vůči zvířeti. Každý kůň či poník má své potřeby a nároky, které musí majitelé a přepravci zohlednit při jejich přepravě, aby byla cesta bezproblémová a minimalizovalo se co nejvíce stresu. Z těchto důvodů se moje diplomová práce zabývá tématem přepravy koní a usiluje o návrh inovativního přívěsu, který bude sloužit tomuto účelu.

1.1 Hlavní otázky a cíle projektu

Důležitou náplní práce bude zjistit, jak koně na přepravu reagují, jak přeprava probíhá a jaké bezpečnostní prvky se v přívěsu nachází. Ve své práci musím zohlednit různé fyziologické a psychologické potřeby koní, jelikož koně jsou velmi citlivými tvory, a proto k nim, nejen při přepravě, musíme vhodně přistupovat. To, jakou zkušenost si odnesou z jedné cesty můžeme poznat při nakládání koně při cestě další (např. stres při nakládání). Dalším důležitým faktorem bude zjistit, jak se uživatelům s přívěsem pracuje. Stres člověka se totiž může velmi lehce přenést právě i na koně.

Cílem je tedy navrhnout přívěs, který by splnil požadavky na přepravu koní a mohl se stát standardem v oblasti přepravy koní. Přívěs by měl být bezpečný, pohodlný, a především praktický pro majitele koní i pro přepravce.

1.2 Navrhovaná metodika práce

Vzhledem k charakteru práce budu uplatňovat interdisciplinární přístup, který zahrnuje prvky zoologie, designu a bezpečnosti. Základem práce bude teoretický výzkum, který mi pomůže porozumět potřebám koní při přepravě, ale i přepravě samotné. Důležitou součástí práce bude dotazníkové šetření napříč uživateli, kteří využívají přepravy koní. Důležité pro mě bude, aby respondenti měli alespoň nějakou zkušenost s přepravou koní. Budu se zajímat, jak reaguje jejich kůň na

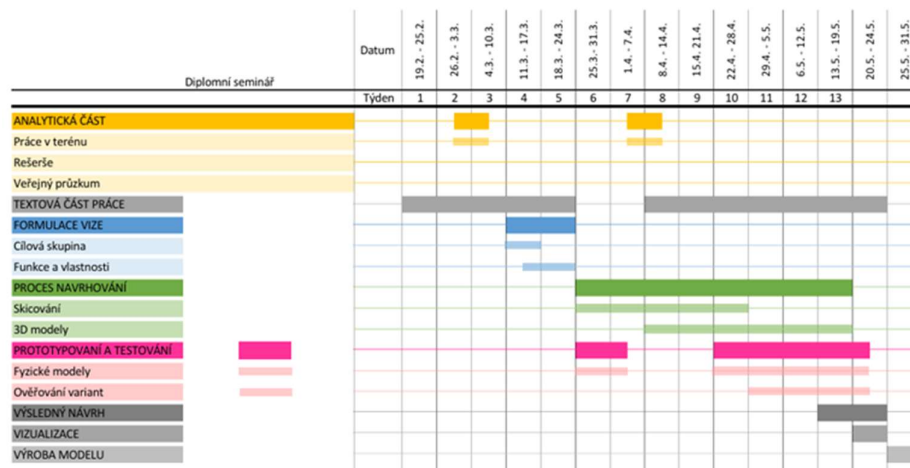
cestování, jak řeší bezpečnost svého koně, zda vůbec mají zájem třeba o úložné prostory (sedlovnu) v přívěsu apod. Další důležitá součást v této části bude osobní prohlídka přívěsu na koně ve stáji, sledování procesu nakládání a vykládání koně, přípravy koně u přívěsu a dalších s tím souvisejících procesů. V rámci své práce plánuji návštěvu nějakého prodejce/výrobce přívěsů a zjištění dalších informací, které se nedozvím při zkoumání ve stáji u uživatelů přívěsu.

Pokračováním bude samozřejmě i rešerše již existujících řešení a jejich vzájemné porovnání. Během své práce si pravděpodobně budu muset vytvořit i fyzický model alespoň části produktu, abych si některé řešení mohla vyzkoušet či ověřit, zda budou funkční nebo rozměrově vyhovující.

Na základě pochopení problematiky, získaných informací a praxe bych měla vytvořit návrh vhodného přívěsu pro koně.

1.3 Hrubý harmonogram projektu

Tato práce bude probíhat v několika fázích, abych mohla postupně postupovat od analýzy až po návrh. V první fázi budu tedy provádět rozsáhlý průzkum, ve kterém se pokusím získat co nejvíce informací o tématu. Informace budu hledat v literatuře, ale především budu sbírat informace od majitelů koní a odborníků v oblasti koní a jejich péče. Díky těmto informacím se začne formulovat předběžná vize produktu a jeho požadované vlastnosti. Následovat bude výstup analýzy, ve které se definuje finální vize projektu. Během fáze návrhu přívěsu budu zohledňovat všechny zjištěné poznatky a ověřovat si některé informace na fyzickém modelu. S tím se pojí i fáze prototypování a testování. S výsledkem prototypování a testování se definují potřebné rozměry a požadavky na produkt. Na základě analýzy výsledků zde možné provést potřebné úpravy a vylepšení, ze kterých vzejde výsledný návrh. K výslednému návrhu se pojí 3D model a jeho vizualizace. Ke konci projektu musí být prostor pro vytvoření modelu v daném měřítku. Hrubý harmonogram v grafickém vyjádření:



Obr. 1: Časový harmonogram projektu (archiv autora, únor 2024)

1.4 Motivace a osobní přístup

Mou motivací k řešení této problematiky pramení z mé dlouholeté lásky k těmto majestátním zvířatům. Měla jsem tu možnost být součástí jezdeckého klubu od mého dětství. Koně se stali neodmyslitelnou částí mého života, i přes to, že žádného nevlastním. Díky jezdeckému oddílu jsem se velmi rychle naučila, jak o ně pečovat a jak moc důležité je jim poskytnout správnou péči a pohodlí. Myslím si, že koně jsou stvoření, která si zaslouží naši pozornost a péči. Tato práce spojuje mou vášeň a znalosti nejen z oblasti koní, ale především z oblasti designu. Věřím, že návrh nového přívěsu pro koně může pozitivně ovlivnit jejich životy a zároveň usnadnit životy jejich majitelů.

1.5 Základní pojmy v oblasti přepravy koní a jezdeckví

Pro pochopení problematiky, jsem vybrala základní pojmy, které se budou objevovat v diplomové práci.

Kůň – všechna plemena vyšší než 148 cm v kohoutku; dělí se na teplokrevníky, plnokrevníky a chladnokrevníky.

Pony/poník – menší než kůň, do výšky 148 cm v kohoutku; dělí se na 3 kategorie: S (small) – do 125 cm, A (average) – do 135 cm, B (big) – do 148 cm.

Kohoutek – neboli hřbetní hrbol. Nachází se na hřbetě koně (nebo jiného savce – pes, kráva...), je to nejvyšší bod hřbetu a výš je jen hlava a krk (1)

Kohoutková výška – KVH – měří se od země ke kohoutku. Každé plemeno má svůj standard výšky (starokladrubský kůň 175–180 cm, anglický plnokrevník 160–180 cm, shetlandský pony do 100 cm (2)

Plemeno – specifická linie koní s určitými charakteristikami. Příklady plemen: česky teplokrevník, starokladrubský kůň, anglický plnokrevník, arabský plnokrevník, shirský kůň, norický kůň, shetlandský pony, hafling

Hřebec – samec koně, většinou se používá k reprodukci

Valach – vykastrovaný samec koně

Klisna – samice koně, která ještě neměla hříbě

Kobyla – samice koně, která již měla hříbě

Uzdečka – postroj pro koně, slouží k ovládnutí koně pomocí otěží a udidla; používá se při jízdě na koni; skládá se obvykle z několika částí: nátylník, čelenka, podhrdelník, lícnice, nánosník, otěže a udidlo

Ohlávka – postroj pro koně, který se používá pro bezpečné vedení koně při přepravě, v stáji, na pastvině či při veterinárních prohlídkách

Zvony – ochranné „kryty“ na kopyta, chrání korunku kopyta a patky

Korunka – „korunka a korunkový kloub zajišťuje spojení kosti spěnkové s kopytem; korunka je hrubý val nad kopytem a je velmi citlivá na tlak nebo poranění“ (3)

Kamaše – chrániče, které se nasazují na nohy koně; chrání dolní část nohou před zraněním

Tušírka – delší bič, slouží k lehkému dotyku, využití především v drezuře

Hruška – část westernového sedla, nachází se v přední části sedla

2. Analytická část

Důležitou částí projektu je analytická část, ve které by si člověk měl získat co nejvíce informací k danému tématu. Pokud si tuto část důkladně zpracuje, v dalších fázích se již nebude zdržovat s dohledáváním důležitých a potřebných informací. V této části se zaměřuji na analýzu trhu a již existující řešení, práci v terénu za účelem získání informací od nejpovolnějších osob (v mém případě lidé přepravující své či cizí koně, výrobci a prodejci přepravníků, uživatelé přívěsů). Zjišťuji informace především o fungování přívěsů, průběhu nakládání a vykládání koní, průběhu přepravy a obsluhy přívěsu. V následujících kapitolách jsou popsány jednotlivé části analýzy.

2.1 Přeprava koní

Přeprava koní je zvláštním druhem přepravy. Koně mohou být přepravováni v přívěsu taženém autem, autopřepravníku, kamionem, vlakem či letadlem.

Přeprava koní je pro velkou část koní samozřejmou součástí jejich životů. Odvážuji se napsat, že téměř každý kůň alespoň jednou za život absolvoval cestu v přepravníku. Ke každému koni je třeba při převozu přistupovat individuálně, každý z nich má či nemá nějakou zkušenost. Při nakládání zkušeného koně bude vše v klidu, mladé či nezkušené koně to musí člověk naučit. Zpočátku to zabere nějaký ten čas, ale věnovat se tomu, se vyplatí pro budoucí potřebu převozu.

„Při samotné jízdě s koňmi je nezbytnou nutností nejen perfektně a citlivě řídit, ale také dobře číst provoz, předvídat nečekané situace a s klidem a rozvahou jet tak, aby koně nebyli z přepravy vystresováni, dobře se jim ve vleku stálo a s cestováním tak měli jen dobrou zkušenost. Koně si na převoz bez stresu rychle zvyknou, a to se projevuje při každém dalším nakládání a vykládání z vleku.“ (4)

2.2 Historie přepravy koní

Ačkoli mě téma historie přepravy koní velmi zajímalo, bohužel jsem v rámci své práce nezískala mnoho informací, které bych mohla mezi sebou porovnat a třeba i ověřit. Tak jsem čerpala z jednoho zdroje a tím je Inovace v chovu koní: Etologie, etika a welfare přepravy koní od pana Čechovského. Pavel Čechovský je certifikovaný přepravce koní a specialista na přepravu a manipulaci s problémovými koňmi. Zabývá se i vzděláváním v oblasti přepravy koní, pořádá semináře, kurzy a školení.

Historie přepravy koní je bohatá a odráží se v ní vývoj dopravních prostředků a potřeb společnosti v různých historických obdobích. Ve středověku, kdy na koních vyráželi na bojové výpravy, měli rytíři často s sebou několik koní – cestovního, nákladního a bojového (turnajového). Bojový kůň byl veden bez jakékoliv zátěže, aby se neunavil ještě před bojem a měl velkou výdrž při pro

výkon v bitvě. (5) „Později se tyto koňské celebrity vozily na povozech tažených jinými koňmi.“ (6)



Obr. 2: Vittorio Raineri – Rytíři na koních II [1797–1869]

Postupem času, především s rozvojem sportovních soutěží, začali majitelé koní přemýšlet o způsobech, jak své šampiony dopravit na místo závodů, aniž by se jejich kůň vyčerpal dlouhou cestou. Zatím ještě auta nebyla a železnice jen někde. Takle situace měla jednoduché řešení, které spočívalo v naložení VIP koně na zapřažený povoz tažený jinými koňmi. Toto se považuje za první opravdový způsob přepravy koní. V průběhu času však byla potřeba rychlejší a efektivnější přepravy koní. K tomuto posloužila již rozšířená železniční doprava a stala se na dlouhou dobu (několik desetiletí) preferovaným způsobem přepravy koní, a to i v éře automobilů, díky své tradici, a hlavně technickému vybavení (vybavené vagony, nástupní rampy a zkušený personál). (5)

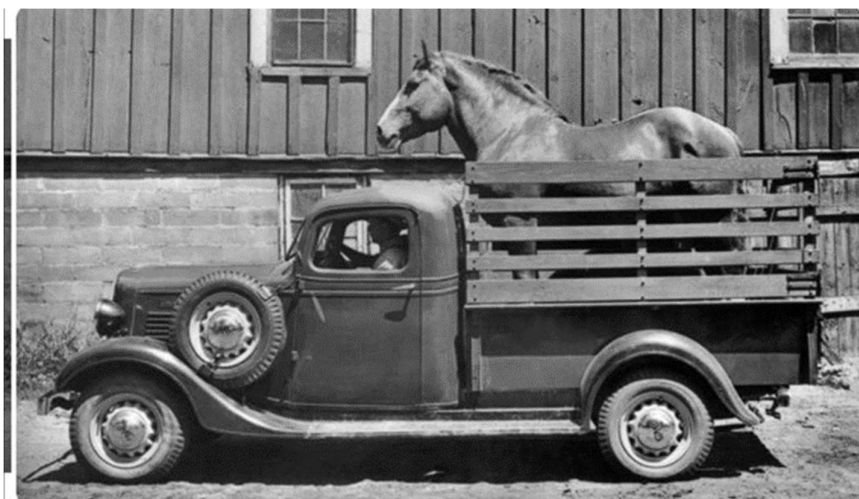


Obr. 3: Scheffler - Horses being loaded into a train (1942) (Koně naložení do vlaku)



Obr. 4: Train Station (Vlakové nádraží)

Nicméně postupně během éry automobilů se začala vznikat i silniční přeprava koní, která poskytovala rychlejší a pohodlnější možnosti přepravy. Nejdříve se koně přepravovali pomocí Liažek v Karosách, Avíích, „vejtráskách“ apod., byly to „na koleně“ přestavěné a upravené nákladáky či autobusy. Z této doby existuje mnoho veselých i neveselých historek z těchto cest, například že běžně lidé cestovali s koňmi v jednom prostoru. „Jako určitý pozůstatek této doby můžeme i dnes ještě vidět „pantátu“, jak si veze tažné koně do lesa na káře za traktorem.“ (5) Hitem posledních let jsou přívěsné vozíky pro pohodlnou přepravu koní.



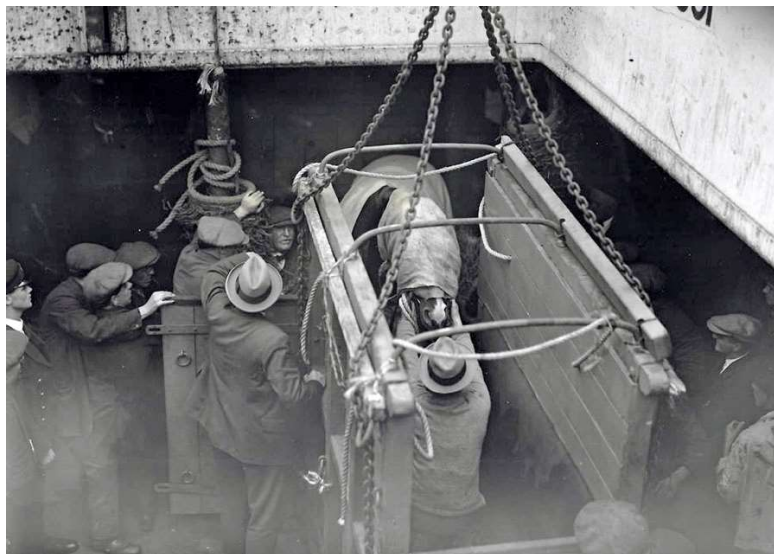
Obr. 5: Dodávka uzpůsobená na přepravu koně



Obr. 6: Koňská tramway u Denver-u

Moderní přepravníky navrhované renomovanými firmami nabízejí komfort a bezpečnost pro koně, a výběr je téměř neomezený. Dalšími typy přepravy koní je lodní a letecká. Lodní přeprava v historii hrála také důležitou roli. Koně byli v minulosti dopravováni po moři v podpalubí lodí hlavně do Ameriky. Cesty však

byly velmi dlouhé a mnoho koní během těchto cest trpělo anebo dokonce i uhynulo. V dnešní době se lodní doprava omezuje převážně na trajektovou přepravu, kdy koně zůstávají v přepravníku. „Situace je podobná jako se železnicí. Dnes již rejdařství nedisponují ani potřebným zařízením, ani personálem, proto se veškerá mezikontinentální přeprava přesunula do oblak.“ (5)



Obr. 7: Loading horses on boat (Nakládání koní na lod)



Obr. 8: František Syrový, Přeprava koní na lodi President Grant, 1920

Lodní doprava tedy byla vystřídána leteckou dopravou, která nabízí rychlou, bezpečnou a pohodlnou možnost mezikontinentální přepravy koní ve speciálně upravených kontejnerech. V kontejnerech jsou koně většinou po třech, letadlo je klimatizováno a nonstop na ně dohlíží ošetřovatelé. V ČR se běžně na žádném letišti velká zvířata neodbavují, a tak v případě potřeby je nutno jet na jedno z nejbližších letišť v zahraničí – Frankfurt nad Mohanem, Amsterdam nebo Lucemburk. (5)



Obr. 9: EMIRATES SKYCARGO. Letecký transport koní

Budoucnost přepravy koní by mohla být podobná současné situaci (technické vybavení se nevyvíjí a výrobci mění pouze design). Dle Čechovského by se mohly v budoucnu zpřisňovat přepravní podmínky směrem k větší pohodě a bezpečí zvířat. „Dodnes např. chybí povinnost kamerového systému u komerční přepravy. Technické vybavení přepravníků již nějakou dobu stagnuje na pomyslném mrtvém bodě, a tak se výrobci předhánějí pouze v otázce designu. Čeká se na nějakou další významnější novinku, jakou jsou např. nápravy koňovleků Böckmann WCF plus. Trend bude směřovat ke speciálně odpruženým a tím pro koně velmi pohodlným podvozkům. Možná přijdou nové materiály, možná se více rozšíří poloha koní šikmo ke směru jízdy i ve vlecích, možná budou i vleky běžně vytápěny a klimatizovány.“ Všechny tyto vymoženosti samozřejmě již ve vlecích existují, ale velkým limitem je výsledná cena. (5)

2.3 Práce v terénu

Jednou z nejpřínosnějších částí analytické části je z mého pohledu práce v terénu. V této fázi si člověk danou věc prohlídne a také si může vyzkoušet, jak daná věc funguje, podívá se, jak je, co řešeno a může si udělat první představu o tom co by bylo možné změnit či vylepšit. Díky mým dřívějším zkušenostem u koní vím, jak přívěs vypadá a trochu vím o jeho používání, ale již je to mnoho let

zpátky, byla jsem ještě dítě, když jsem měla možnost přívěs používat. Prohlídka přívěsů mi byla umožněna v JO Kněžmost, kde jsou vždy alespoň 3 přívěsy na dvoře, pokud se zrovna nejede na závody. Dále jsem ještě navštívila centrum přívěsů v Mělníku. Zde jsem měla možnost se dozvědět o materiálech a moderních řešeních přívěsů. Také jsem zjistila, že mnoho věcí je doplňkovým vybavením a v základu standardně nebývá, a pokud ho budoucí majitel bude chtít, musí si ho doplatit. Překvapila mě informace, že pokud přívěs bude disponovat přední výstupní rampou, nelze mít v přívěsu sedlovnu. Toto se jeví jako dobrá příležitost pro mou diplomovou práci, protože mnoho lidí sedlovnu využívá a zároveň výstup z přívěsu popředu je, dle mého názoru, pro koně příjemnější, jelikož je pro něj přirozené jít směrem vpřed spíše než couvat.

Následující kapitoly budou popisovat jednotlivé informace, které jsem se během práce v terénu dozvěděla.

2.3.1 Jak probíhá přeprava koní

Průběh přepravy koní je proces, který vyžaduje pečlivou přípravu a důkladné pochopení potřeb zvířat. Průběh přepravy koní není vždy úplně totožný. V této kapitole se pokusím nastínit základní průběh přepravy koní v přívěsu, což je metoda běžně používaná v mnoho zemích a situacích. Informace, které zde prezentuji jsem získala z velké části během návštěvy Centra přívěsů v Mělníku a při výjezdu na závody s equiteamem z jezdeckého oddílu Kněžmost. Díky výjezdu na závody jsem mohla být součástí celého procesu průběhu přípravy a přepravy koní. Budu popisovat průběh přepravy koní pomocí přívěsu zapřaženým za automobil.

Před jízdou

Než budeme koně nakládat, musíme si připravit přívěs. Příprava přívěsu je prvním a základním krokem celého procesu.

Musíme se ujistit, že automobil je vhodný pro přepravu koní, aby disponoval vhodným tažným zařízením a že má dostatečnou tažnou kapacitu, aby byl schopen přívěs nejen táhnout, ale také ho udržet na silnici v případě neočekávaných situací, jako jsou náhlé změny směru nebo silný vítr. Připojení přívěsu k vozidlu zahrnuje zacouvání k přívěsu, správné spojení a zajištění bezpečnostních prvků. Následuje zvednutí opěrného kolečka přívěsu, které by mělo být pevně zajištěno, nesmí totiž překážet během jízdy. (7)

Důležitou součástí přípravy je kontrola stavu přepravníku. Tato kontrola by měla zahrnovat kontrolu technického stavu přepravníku (kontrola pneumatik apod.), ale i celé soupravy a samozřejmě by se měla zkontrolovat světla, zda všechna svítí. Zkontrolovat musíme i vnitřek přívěsu, především prostor pro koně, aby se tam kůň nemohl o nic zaháknout a případně ani zranit. Vše by mělo být na svém místě a držet, jak má. Kontrola vleku se provádí zejména z důvodu bezpečnosti nejen koní. Dalším důležitým krokem je naložený všeho, co bereme na cestu

s sebou – sedla, uzdečky a další nutné "cajky", kýble, krmení, nářadí i vybavení pro jezdce. Důležité je, aby vše bylo v autě a v přívěsu připravené ještě před nakládáním koní do přívěsu, abychom po naložení koní mohlo okamžitě vyrazit a zbytečně jsme neprodužovali dobu pobytu koní v přívěsu. Někteří koně bývají ve stojícím přívěsu nervózní a mohou začít kopat nebo hrabat a podobně. (8)

Pokud je přívěs způsobilý k jízdě, přivezeme si ho k místu, kde budeme koně nakládat (pokud máme přívěs zaparkovaný třeba v jiné části areálu nebo mimo stáj).

Příprava koně na přepravu

V této fázi hodně záleží, zda je kůň na přepravu zvyklý a zná nastupování do přepravníku nebo jestli se poveze mladý nebo nezkušený kůň. Je dobré koně zvykat na nastupování do vozíku dříve, než to budeme skutečně potřebovat. Budu popisovat průběh přípravy koně, který přepravu zná a je zvyklý na nastupování do přepravníku. Opět je důležité se zaměřit na bezpečnost koní. Vhodným způsobem ochrany koně, vlastně jeho nohou, jsou přepravní/transportní kamaše.



Obr. 10: Transportní kamaše na koni (archiv autora, říjen 2023)

Kamaše pomohou ochránit nohy koní nejen při přepravě, ale i při nastupování a vystupování, při kterém si kůň může šlápnout vedle nebo si jednou nohou přišlápnout druhou atd... Kamaše by měly být vyrobeny z pevného a odolného materiálu s dostatečně silnou výplní, aby dobře tlumily, a zapínání by mělo být ze silného suchého zipu. "Důležité je vyztužení v oblasti kopyta, aby byla chráněna korunka a patky. Samozřejmostí je dobře padnoucí velikost – příliš malé kamaše budou krátké, a příliš velké se zase budou otáčet a sjíždět z nohy." Pokud člověk nemá po ruce transportní kamaše, je možné využít nějaké alternativy jako třeba pracovní kamaše, elastické nebo zateplovací bandáže. Důležité je k tomu přidat i zvony, které ochrání korunku kopyta. Dalším užitečným ochranným prvkem je chránič ocasu. Někteří koně mají ve zvyku se zadkem opřít o zadní boxovou příčku (při přepravě v přívěsu) nebo o stěnu přepravníku (v některých typech přívěsu

nebo v autopřevravnících apod.), což může vést k odření či vydrbání žíní u kořene ocasu. I tento chránič je vyroben z textilního materiálu jako přepravní kamaše, nebo může být vyroben z neoprenu. Na přepravu kůň potřebuje ohlávku, za kterou ho můžeme v přívěsu uvázat. Používá se stájová ohlávka. Doporučuje se, aby byla ohlávka měkce vypodložená např. beránkem. Nylon, ze kterého se ohlávka vyrábí, by mohl koně při silném tahu spálit nebo odřít. Nikdy by se pro převoz neměly používat provazové ohlávky. V závislosti na počasí a také na konkrétním koni je možné koni dát i deku. Pokud je venku chladno, ale chceme zachovat proudění vzduchu ve vozíku, je lepší nechat otevřená okénka i roletku a dát koni deku, aby mu neofoukla záda. Deky musí být prodyšná, pokud by se kůň pod ní zpotil, tak aby nebyl mokrá. Používají se různé odpocovací deky z fleecu, v létě je možné použít síťované deky, aby v nich končím nebylo horko. Každá deka musí být vybavena křížovými zapínáními pod břicho, aby z koně deky nespadla a on se nelekl a nezranil. (9) "U koní, pro které je přeprava stresující i přes klidný a trpělivý přístup člověka, je možné použít zklidňující prostředky. Nabídka prostředků na trhu pro laické použití není široká. Asi nejpoužívanějším přípravkem je zklidňující pasta Quietex, jejíž účinek nastupuje již dvě hodiny po aplikaci. Kůň zůstává bystrý, bez neklidu a strachu, a je možné ji použít i pro dostihové koně a březí klisny. Další možností je dlouhodobé používání bylinek, které pozitivně ovlivní nervový systém koně a celková práce s ním bude snadnější. Směsi obvykle obsahují meduňku, mátu pepřnou, heřmánkový květ, kozlík lékařský, třezalku a chmelové šištice." (8)



Obr. 11: Kůň v transportní dece a s transportním chráničem



Obr. 12: Pasta Quietex



Obr. 13: Chránič ocasu koně

Nakládání

Tato fáze nám může trvat různou dobu, záleží na připravenosti koně a na jeho zkušenostech s přepravou. Nakládání koně do přívěsu by mělo probíhat v klidu, a především bychom si na to měli vyhradit dostatek času. S nedostatkem času se

v nás rozvíjí stres a napětí, které se pak přenáší na koně. Před nakládáním koní, by mělo být všechno ostatní připravené a naložené v autě nebo v přívěsu.

Pokud tedy máme připravenou soupravu na požadovaném místě, odjistíme a vytáhneme roletku (pokud je zatažená) a můžeme otevřít zadní nástupní rampu. Před otevřením se ještě musí pomocí uzavíracích háků rampa odjistit a pak se již může sklopit dolů a položit na zem. Pokud je rampa dole uzavírací háky mají být skryté pod rampou, aby nedošlo ke zranění osob či koní a také aby nedošlo k poničení těchto háků. Dále musíme odjistit zadní boxové tyče případně jen jednu, podle toho, jestli budeme nakládat 2 anebo jen 1 koně. (7)

U nakládání koně by nemělo být zbytečně mnoho lidí. Ideální počet jsou 2-3 osoby (vodič a 1-2 pomocníci). Více osob by mohlo koně nepotřebně rozptylovat. Je vždy potřeba dbát zvýšené pozornosti. "Není vhodné, aby kůň před přepravníkem postával, kroužil či jakkoliv čekal třeba i jen na sundání rampy. Vodič drží koně pevně a rozhodným krokem jde k přepravníku a po rampě nahoru. Někteří koně mají ve zvyku se podívat, čuchnout si k rampě a podobně. V tuto chvíli je vhodná hlasová pobídka pronesená klidným, avšak rozhodným hlasem. Kůň se obvykle opět rozejde." Když je kůň naložen v přívěsu, pomocník zajistí koně v přepravníku zadní boxovou tyčí, aby kůň nemohl vycouvat ven a následně vodič koně uváže do příslušného oka nebo vazáků (s přihlédnutím k délce vodítka, které by nemělo být příliš dlouhé), a opustí přepravní prostor. V tomto okamžiku je možné přivést dalšího koně. Při zavírání boxových tyčí je dobré na koně mluvit. Po úspěšném naložení obou koní je nezbytné uzavřít a zabezpečit rampu. Rampa by se měla zavírat opatrně, pomalu a v klidu. Pokud by se rampa zavřela rychle, mohou se koně uvnitř polekat a může to způsobit problémy při příštím nakládání. Především mladí či lekáví koně si to mohou zapamatovat a při dalším nakládání budou chtít z přívěsu vycouvat či budou do přívěsu kopat jen co za sebou zaznamenají nějaký pohyb. (8) Stejně postupujeme v případě zatahování roletky či zavírání dvířek. Po nastoupení koní a uzavření rampy by se mělo ihned vyrazit na cestu.

Pokud vezeme jen 1 koně, měli bychom ho vždy nakládat na levou stranu přívěsu ve směru jízdy. Dělá se to tak z důvodu bezpečnosti při přepravě. Například pokud bychom jeli a někdo nás chtěl vytlačit ze silnice, nebo bychom museli z nějakého jiného důvodu najet více vpravo ke krajnici a bylo by to o něco více, mohl by se přívěs se zatíženou pravou stranou převrátit. Ze stejného důvodu máme podobné pravidlo při převážení koní různých hmotností, těžší kůň jede na levé straně ve směru jízdy a lehčí na pravé straně. (7)

Když se koni nechce

„Zásadní věc je rozlišit, kdy kůň opravdu řeší nějaký strach a kdy si s námi hraje. Pokud nás kůň od vleku táhne k trávě, sleduje vlaštovky nebo koně ve výběhu, je jisté, že komunikace nefunguje tak, jak by měla a kůň nás zkrátka ignoruje. Obecně je důležité stále trvat na tom, aby kůň neustále koukal do vleku. Pokud se boj

a potřebuje chvíli očuchávat rampu, je to v pořádku. Pokud možno nikdy nedovolte, aby kůň od vleku odcházel, stejné je děláni koleček. To je pro koně výhra – přestáváte ho otravovat s naložením, byť na chvíli, a on udělá všechno proto, aby tuhle vaši reakci vyvolal znovu." Problémoví koně jsou především ti, kteří mají z minulosti špatnou zkušenost s přepravníkem nebo celkově s cestováním. Tito koně mají z přepravníku strach a nechtějí se k němu ani přiblížit. Proto je vhodné trénovat nastupování do přepravníku ve chvílích, kdy s koněm nikam nemusíme jet. Musíme jim dát čas, aby pochopili, že přepravník a jízda v něm není nic hrozivého. Způsobů, jak naložit problémového koně je několik – někdo používá na kbelík s ovsem, jiní si pomohou lonží a někdo použije třeba koště nebo bič. Na webu EQS magazín doporučují použít tušírku - "vytrvale otravujte koně tušírkou zezadu, pokud udělá krok směrem k vleku, dejte tušírku viditelně k zemi a koně slovně pochvalte. Pokud kůň naopak od vleku couvá, otravování zintenzivněte, jakmile alespoň zastaví, opět přestaňte. Kůň často nastoupí bez většího stresu. Snažte se o to, aby kůň získal pozitivní zkušenost." (8)

Na cestě

Při jízdě s koňmi musíme jet opatrně a ohleduplně ke koním, ale i k ostatním účastníkům silničního provozu. Měli bychom vždy dodržovat maximální povolenou rychlost soupravy a celkově rychlost uzpůsobit situaci na silnici i cestě samotné (některé silnice mohou mít špatné krajnice apod.). Měli bychom si hlídat i vhodný rozestup od vozidla před námi, rozestup musí být větší než u osobního vozidla, a to minimálně dvakrát tolik. Souprava automobil a přívěs má větší brzdnou dráhu a horší jízdní vlastnosti než samotný automobil. Brzdit by řidič měl včas, aby souprava zatáčku projela bezpečně a koně zvládli v klidu vyvažovat. V místech, kde je to bezpečné je dobré umožnit vozidlům jedoucím za soupravou předjetí. V situacích, kdy musíme zastavit (například kvůli defektu apod.) bychom opět měli volit bezpečné a přehledné místo. Vhodné je použití reflexních vest pro osoby, a i reflexních prvků pro koně (pásky pro koně na kamaše, reflexní proužky na dekách koní) pokud budou muset být koně vyloženi, dobrým pomocníkem je i nezávislý zdroj osvětlení (blikače na kola, čelovky). "Při samotné jízdě je třeba se vyhnout prudkým změnám rychlosti i směru jízdy, to se neobejde bez dokonalého čtení provozu. Aby se koním dobře stálo a cestovali rádi, je třeba s nimi jet maximálně plynule. Jen pro představu: stojíte bez držení ve stísněném prostoru, neznáte trasu, nevidíte, kdy přijde zatáčka, kdy bude řidič brzdit či zrychlovat – přesně tak se cítí kůň ve vleku, proto je nutné jet doslova jako s porcelánem." (8)

Vykládání

Pokud chceme koně vyložit z přívěsu, musíme nejdříve vlézt do prostoru pro koně předními dvířky. Koně v přívěsu přepravujeme na většinou na ohlávce, proto pokud koně budeme vykládat někde na závodech, kůň musí být vždy nauzděn. Z tohoto důvodu musíme koně nauzdit ještě před vyložením z přívěsu. Pokud ho

budeme vykládat např. v domovské stáji, můžeme koně vyložit jen na ohlávce. (10) Zadní rampu sklopíme ještě před vlezením do přívěsu, nebo nám ji musí někdo jiný sklopit. Než nám pomocníci odjistí zadní boxovou tyč koně musíme mít již odvázaného/nauzděného a podležeme přední příčku do stání pro koně. Potom se může tedy odjistit zadní příčka a následně kůň může začít couvat (kůň začne sám couvat neb mu vodič dá povel k couvání). Při couvání bychom koně měli směřovat do středu rampy, abychom předešli případnému zranění, kdy by si kůň mohl stoupnout mimo rampu.

“K tomu nám mohou pomoci další lidé, kteří se postaví podél rampy, aby kůň věděl, kam nesmí šlápnout.” (10)

2.3.2 Volba vhodného automobilu

Při přepravě koní v přívěsu je důležitý i automobil, kterým přívěs táhneme. Ne každým autem můžeme přívěs táhnout, ale i přesto je nabídka aut, kterými přepravník můžeme táhnout, široká. Auto musí splňovat určité podmínky, za kterých může táhnout přívěs. Důležitým parametrem při výběru vozidla je maximální přípustná hmotnost přípojného vozidla.

Při výběru vozidla musíme zvážit i další faktory, které nám ovlivní výběr vozidla. Musíme se zamyslet nad tím, kolik chceme investovat, nejde jen o kupní cenu vozidla, ale i jeho případný servis a náhradní díly. Zvážit bychom měli i to, jestli auto bude sloužit jen jako pracovní nebo ho budeme používat i jako rodinné. Také se musíme zamyslet nad tím, jak často budeme přívěs či jiný náklad tahat. “Slabší motor dostává při častém tahání zabrat a mohou se objevovat závady vlivem přetěžování.” (11)

V následující tabulce je uvedeno několik typů aut jako příkladů, která se dají použít pro tahání přívěsu s koňmi (nejsou zde uvedeny všechny modely aut, ani všechny hmotnosti). Auta jsou seřazena podle maximální přípustné hmotnosti přípojného vozidla.

Tabulka 1: Přehled typů aut podle maximální přípustné hmotnosti přípojného vozidla; autor tabulku vytvořil na základě údajů z (11)

2000 kg	2100 kg	2200 kg	2500 kg	3000 kg	3300 kg	3500 kg	4500 kg
Audi A6,Q6 BMW X2 Ford S-Max, Galaxy Mercedes GLK Opel Antara Toyota Rav4 VW Sharan, Tiguan	Ford Kuga Mazda CX-5 Mercedes třídy E Seat Ateca Škoda Karoq	Audi Q3 Škoda Superb Volvo V8	Audi A6; Hyundai ix 55; Kia Sorento; Mercedes GLC kupé; Škoda Kodiaq	ISUZU D-Max; Mazda BT; Nissan Pathfinder ;Toyota Hilux	Mitsubischi Pajero; Mercedes třídy M; Hyundai Galloper	Ford Ranger; Nissan Navara; Nissan Patrol; Renault Alaskan; VW Touareq	Chevrolet Suburban



Obr. 14: Škoda Kodiaq

Obr. 15: Audi A6

2.3.3 Podmínky pro přepravu koní

Podmínky pro přepravu nejen koní, ale celkově zvířat, jsou stanoveny právními předpisy. Tyto právní předpisy máme české a evropské.

V rámci ČR se přepravou zvířat zabývá zejména:

- Zákon č. 312/2008 Sb., kterým se mění zákon č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů;
- Zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů (veterinární zákon), ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška č. 4/2009 Sb., o ochraně zvířat během přepravy a souvisejících činností, ve znění pozdějších předpisů; Nařízení vlády č. 27/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci související s chovem zvířat;
- Vyhláška č. 296/2003 Sb., o zdraví zvířat a jeho ochraně, o přemístování a přepravě zvířat a o oprávnění a odborné způsobilosti k výkonu některých odborných veterinárních činností, ve znění pozdějších předpisů.

V rámci Evropského společenství (ES) se přepravou zvířat zabývá zejména:

- Nařízení Rady (ES) č. 1/2005, o ochraně zvířat během přepravy a souvisejících činností a o změně směrnic 64/432/EHS a 93/119/ES a nařízení (ES) č. 1255/97, ve znění pozdějších předpisů;
- Nařízení Rady (ES) č. 411/98, o doplňkových požadavcích na ochranu zvířat u silničních vozidel používaných pro delší než osmihodinovou přepravu zvířat, ve znění pozdějších předpisů.

Přeprava koní musí splňovat normy evropské unie a zároveň i ty české. Avšak se musí rozlišovat, zda se jedná o přepravu zájmových koní či hospodářských koní, pro každou z těchto typů přepravu platí něco jiného. (12)

Kůň v zájmovém chovu

Kůň v zájmovém chovu je takový, který se nechová k hospodářským účelům. Je to zvíře držené člověkem a má sloužit pro jeho potěšení a radost, slouží jako společník člověka. Přepravník je těmito koňmi využíván jen k přepravě k veterináři či na výlet. (12)

Kůň jako hospodářské zvíře

"Pro převoz hospodářských koní platí přísnější podmínky. Za hospodářské koně jsou označena všechna zvířata, z nichž má majitel nějaký zisk. Pozor, do této kategorie spadají i závodní koně, byť nezávodí o peníze, protože se tím navyšuje jejich hodnota." (12)

Registrace a povolení od Krajské veterinární správy

"K přepravě koně je dále zapotřebí splnit i další podmínky. V případě, že přepravujete koně do vzdálenosti 65 kilometrů, je zde předpoklad, že jde o koně ze zájmového chovu, který nic dalšího nepotřebuje. V případě, že však jedete dál, potřebujete registraci a povolení I. stupně Krajské veterinární správy. Přepravce u sebe musí mít průkaz koně, osvědčení o způsobilosti řidiče, rejstřík vozidla pro přepravu zvířat, a také i prostředky pro nucenou porážku. V případě, že vaše cesta potrvá dokonce déle než 8 hodin, neobejdete se bez povolení II. stupně, a kromě výše uvedeného i nouzové plány pro řešení mimořádných situací, tedy seznam veterinárních lékařů, nacházejících se po trase cesty, a také knihu jízd pro přepravu zvířat." (12)

Osvědčení pro přepravu koně

"V případě, že nemáte v plánu přepravovat koně ze zájmového chovu, potřebujete rovněž i osvědčení pro přepravu koně. Získáte ho po absolvování jednodenního 12hodinového kurzu a úspěšného napsání testu. Kartička, kterou získáte, neplatí pouze u nás, ale v celé Evropské unii. Vydává ji Ministerstvo zemědělství a má neomezenou platnost." (12)

2.4 Typologie

Jak jsem již zmínila v historii přepravy koní, existují různé varianty toho, v čem můžeme koně přepravovat. V této kapitole představím pouze silniční varianty přepravy koní. Silniční přeprava koní je tou nejpoužívanější. Vzhledem k tomu, že se ve své práci zabývám návrhem přívěsu pro koně, což patří do silniční přepravy, v dalších kapitolách jsem se zaměřila jen na typologii silniční přepravy.

2.4.1 Přívěs pro koně

Přívěsy pro koně jsou nejčastěji používanější variantou pro přepravu koní. Z mé zkušenosti, kdy jsem byla s Jezdeckým oddílem Kněžmost na závodech na Farmě Ptýrov, tak zde většina závodníků měla přívěs pro koně a v menší počet účastníků závodů přijelo s autopřepravníky pro koně nebo kamionem. Výhodou přívěsů pro koně je, že můžeme přívěs zapřáhnout za téměř jakýkoliv automobil (samozřejmě auto musí splňovat podmínky, o kterých jsem psala v jedné z předchozích kapitol), ale zároveň je možnost využití automobilu nezávisle na přepravě koní i k jiným účelům. Přívěsy se vyrábějí ve variantách pro 1,5 koně, 2 koně a 3 koně, a dokonce existují i přívěsy pro 4 koně, ale již to není tak časté jako přívěsy pro 1,5 – 2 koně. Přívěs ve variantě na 1,5 koně znamená, že je vhodný pro převoz 1 koně či kobyly s hříbětem. Je užší o 40-60 cm oproti přívěsu pro 2 koně. Existuje několik variant, jak koně v přívěsu mohou stát, dle konkrétního typu přívěsu. Standardně koně stojí hlavou dopředu ve směru jízdy. Počet osob, které s námi mohou jet, je závislý na automobilu, kterým přívěs na koně táhneme. Přívěs je možný využít i na přepravu jiných potřebných věcí, je možné vymontovat středovou dělicí příčku, a tak získáme volný prostor. Přívěs na koně existuje ve variantě se sedlovnou (úložným prostorem) nebo bez sedlovny. Ve variantě bez sedlovny je možné mít přední výstupní rampu, aby kůň nemusel z přívěsu vystupovat vycouváním.

V dnešní době jsou nejčastěji používané hliníkové či celolaminátové přívěsy. Stále méně častěji se používají přívěsy vyrobené z překližky, a to z důvodu menší odolnosti vůči koňské moči. Dříve se ještě vyráběly přívěsy s plachtovou střechou, ale to je dnes již minulostí. Můžeme takové sice potkat, ale budou to přívěsy, troufnu si říct, více než 20 let staré možná i více.

Pro jízdu s přívěsem potřebujeme řidičák B+E, který "opravňuje k řízení jízdní soupravy tvořené motorovým vozidlem skupiny B a přípojným vozidlem o největší povolené hmotnosti vyšší než 750 kg. Maximální přípustná hmotnost soupravy je 7000 kg." (13) Pro jízdu po dálnici stačí dálniční známka pro osobní automobil do 3,5t.

Přívěs pro koně je nejlevnější variantou oproti následujícím variantám.



Obr. 16: Přepravníky pro koně



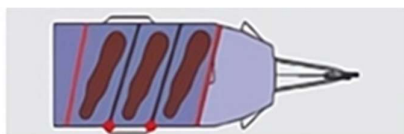
Obr. 17: Bockmann Neo – Bockmann Texas Trailers



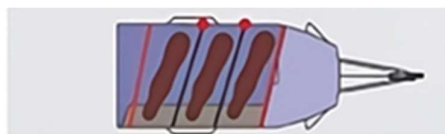
Obr. 18: přívěs pro koně Wörmann Artego



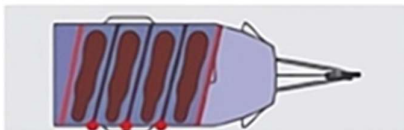
Obr. 19: Přívěs pro koně Equistar



TYP 1-3 koně šikmo proti směru jízdy (americký styl), velká sedlovna přístupná z obou stran a od koní, 3 držáky na sedla - výsuvné, 3 posuvná okénka, 2 teleskopické příčky



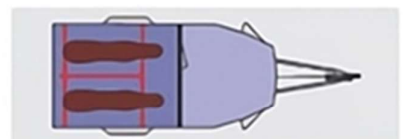
TYP 2-3 koně šikmo proti směru jízdy (americký styl), velká sedlovna přístupná z obou stran a od koní, 3 držáky na sedla - výsuvné, 3 posuvná okénka, průběžný žlab před koňmi, přístupný úložný prostor



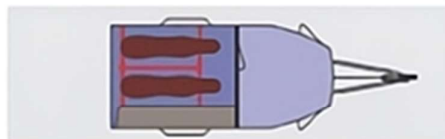
TYP 3-4 menší koně šikmo proti směru jízdy (americký styl), velká sedlovna, přístupná z obou stran a od koní, 4 držáky na sedla - výsuvné, 3 posuvná okénka, 3 teleskopické dělicí příčky



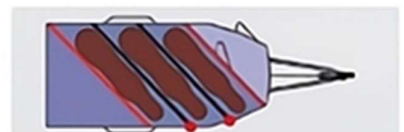
TYP 4-2 menší koně šikmo proti směru jízdy (americký styl), obrovská sedlovna vpředu, přístupná z obou stran a od koní, 2 držáky na sedla, 2 posuvná okénka, 1 teleskopické dělicí příčka



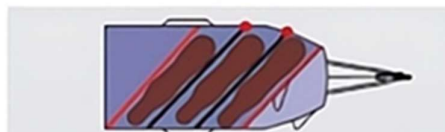
TYP 5-2 koně po směru jízdy, klasické stání, velká sedlovna, přístupná z obou stran a od koní, 2 držáky na sedla, 2 posuvná okénka, klasická dělicí příčka



TYP 6-2 koně po směru jízdy, klasické stání, velká sedlovna, přístupná z obou stran a od koní, 2 výsuvné držáky na sedla, 2 posuvná okénka, úložný prostor z pravé strany přivěsu, přístup z venku



TYP 7-3 koně šikmo po směru jízdy, velká sedlovna, přístupná zleva a od koní, 3 držáky na sedla, 2 posuvná okénka, 1 panoramatické okno, 2 teleskopické dělicí příčky



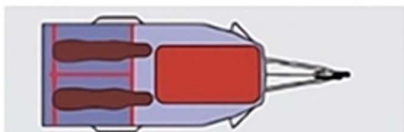
TYP 8-3 koně šikmo proti směru jízdy (americký styl), velká sedlovna, přístupná zprava a od koní, 3 držáky na sedla, 3 posuvná okénka, 2 teleskopické dělicí příčky



TYP 9-2 koně šikmo proti směru jízdy (americký styl), vpředu možnost umístění kočáru. Prostor přístupný z obou stran a od koní, bez dělicí stěny mezi sedlovnou a prostorem pro koně, 2 posuvná okénka, bez držáku sedel, 1 teleskopická dělicí příčka



TYP 10-3 koně šikmo po směru jízdy, velká sedlovna, přístupná z obou stran a od koní, 3 držáky na sedla - výsuvné, 3 posuvná okénka, 2 teleskopické dělicí příčky



TYP 11-2 koně po směru jízdy, klasické stání, vpředu možnost umístění kočáru. Prostor přístupný z obou stran, 1 dělicí příčka, bez držáku sedel, 2 posuvná okénka, bez dělicí stěny mezi sedlovnou a prostorem pro koně, klasická dělicí příčka



TYP 12-2 koně šikmo po směru jízdy, sedlovna přístupná zleva a od koní, vpravo přední výstup pro koně, 3 držáky sedel, 2 posuvná okénka, 1 panoramatické okno, 2 teleskopické dělicí příčky

Obr. 20: Schémata uspořádání stání v přivěsu Thiel Mexx

2.4.2 Autopřevravníky

Autopřevravníky poslední dobou začínají být stále více v oblibě, ale zatím nejsou tak rozšířené jako přívěsy pro koně. Oblíbené se stávají především kvůli větší bezpečnosti a pohodlí – jsou příjemné pro koně i lidi.

Navíc pro řízení autopřevravníku řidič nepotřebuje žádné speciální řidičské oprávnění a stačí mu pouze řidičák B, který je i na osobní automobil. Autopřevravníky jsou pro 2 koně a většinou pro 3 osoby včetně řidiče, ale existují i takové přepravníky, do kterých se posadí až 5 osob (včetně řidiče). Výhodou je však možnost zapřažení ještě přívěsu pro koně a tím rozšíření kapacity na převoz koní, ale na tuto variantu je již potřeba řidičské oprávnění B+E. Díky autopřevravníku je možné s koňmi cestovat rychleji, "není zde omezená rychlost jízdy ani na 80 nebo na 100 km/hod., pokud jedete bez přívěsu, ale nejvyšší povolená rychlost se pohybuje v souvislosti s tím, v jaké zemi se právě nacházíte. Dálniční známka zde platí jako pro osobní vozidla do 3,5 t." (14) "Kůň je přepravován v přirozenějším a zejména bezpečnějším postavení (např. při prudkém brždění, rozjíždění)." (15) Autopřevravníky mají vyšší pořizovací cenu než přívěsy, ale provozní náklady jsou pak docela přijatelné. Z přepravníku je možné jednoduše vymontovat interiér a využívat ho jako dodávku. Přepravníky mají sedlovnu (úložný prostor) v zadní části vozidla. Přívěsy mají odtokový kanálek na moč, která odtéká do nádrže ve spodu auta. (7)



Obr. 21: Theault Proteo Switch



Obr. 22: Autopřevravník na koně Paragan Horseboxes



Obr. 23: Autopřevravník na koně – zezadu

2.4.3 Autopřevravníky/přívěsy s bydlením

Autopřevravníky nebo přívěsy pro koně s integrovaným obytným prostorem kombinují funkčnost klasických přepravníků pro koně s pohodlím mobilního bydlení. Tyto speciálně navržená vozidla poskytují nejen bezpečný a komfortní prostor pro přepravu koní, ale také nabízejí obytné prostory pro majitele nebo doprovod.

Obytná část je prostor navržený tak, aby poskytoval maximální pohodlí, a především co největší funkcionalitu na omezeném prostoru. Vybavena je kuchyňkou s varnou deskou a dřezem, přestavitelnou lavicí na postel umožňující spaní, okny a dveřmi oddělenou toaletou.

Prostor pro koně je oddělený od obytné části, což zajišťuje bezpečnosti i hygienu. Tento prostor je navržen s ohledem na potřeby koní. Je vybavený protiskluzovou podlahou, umožňuje snadné nakládání a vykládání koní jako je u autopřevravníků pro koně (rampa z boku přívěsu/autopřevravníku).

Přívěsy pro koně s obytným prostorem nabízejí jedinečnou kombinaci mobility, pohodlí a funkčnosti.



Obr. 24: Přívěs s obytnou částí (Equi-Trek Star-Treka Elite)



Obr. 25: Interiér obytné části přívěsu Star-Treka Elite



Obr. 26: Prostor pro koně přívěsu Star-Treka Elite



Obr. 27: Přívěs Star-Treka Elite zezadu

2.4.4 Kamiony pro koně

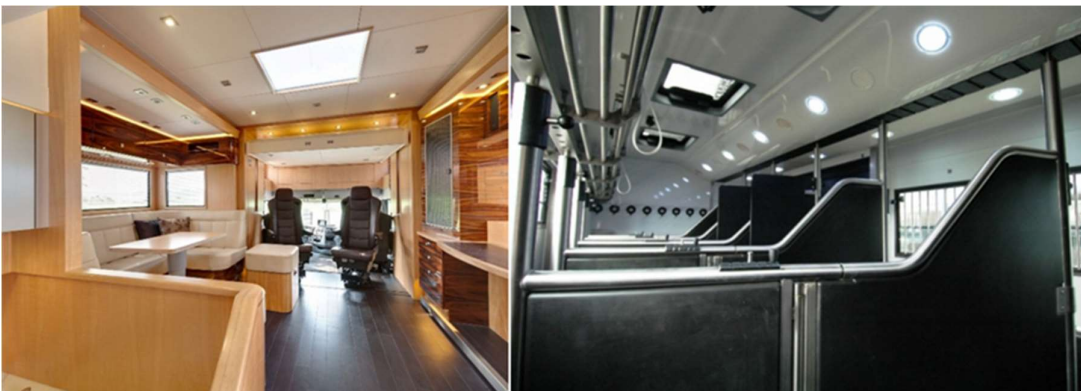
Kamiony pro koně mohou oslovit svou převozní kapacitou, která je 3–9 koní najednou. Kamiony jsou opět s možností spaní pro posádku nebo bez. Ovšem je to velmi nákladná záležitost. "Kamiony podléhají na českých komunikacích mýtnému a dalším poplatkům spojeným s tonáží kamionu. Řidičské oprávnění je třeba C." (14) Jedná se však o velmi luxusní způsob jak přepravy koní, tak i dočasného bydlení.

Kamiony mohou mít výsuvné části, díky kterým je možné prostor rozšířit až na dvojnásobnou šířku. Přední část kamionu je obytná, v zadní části je prostor vyhrazený pro koně. Obytná část může být vybavena obýváčkem s kuchyňkou, koupelnou a jednou nebo více ložnicemi (prostor je lehce stísněný). Prostor pro koně bývá klimatizován a je vybaven i kamerovým systémem. (16)



Obr. 28: Kamion pro koně se sklopenou rampou

Obr. 29: Kamion pro koně s přístřeškem



Obr. 30: Interiér obytné části kamionu

Obr. 31: Interiér prostoru pro koně

2.5 Materiály

U přívěsů se nejčastěji setkáme s materiály jako jsou hliník, laminát a překližka. Podvozky jsou nejčastěji ze žárově zinkované oceli. Podlahy jsou také z překližky, hliníku či z kombinace materiálů (např.: AluBiComp, což je kombinace hliníku a polypropylenu; ALU-PP je kombinace plastu a hliníku). Podlaha bývá pokrytá protiskluzovou gumou o tloušťce 6–8 mm. Guma pomáhá tlumit nárazy přenášené do přívěsu a koním se na gumě nekloužou tolik nohy.

2.5.1 Překližka

Překližkový přívěs

Přívěsy vyrobené z překližky jsou nejlevnější variantou přívěsů. Dnes jsou však méně častěji vyráběny z několika důvodů. Prvním důležitým důvodem je malá odolnost vůči koňské moči (močovině). I přesto, že přívěsy jsou vyráběny z voděodolné překližky, močovina překližku poničí a překližka začíná hnít, desky se proto musí vyměnit. Desky u přívěsů občas nevydrží ani 10 let, samozřejmě záleží na používání přívěsu. Další důvod, proč dnes nejsou překližkové přívěsy tolik žádané je, že ze všech 3 materiálových variant jsou překližkové přívěsy nejtěžší, což může být odrazující při výběru přívěsu.



Obr. 32: Překližkový přívěs Thiel Deluxe

V jedné internetové diskuzi jsem se dočetla, že by si lidé u starších překližkových přívěsů měli dát pozor a pořádně ho zkontrolovat, autor uvádí, že vlastní dva překližkové přívěsy – jeden 7 let a druhý 8 let starý a oba mají překližku změkklou, shnilou. Oprava těchto přívěsů je samozřejmě možná, ale je to otázkou peněz. (17)

Překližka

Vodovzdorná překližka

"Vodovzdorné překližky můžete poznat podle hnědé lepené spáry mezi dýhami, protože se při lepení používá jiné lepidlo než u truhlářských PDP. Lepidlo je odolné vůči trvalému přímému vlivu povětrnostních podmínek a přímému

působení vody či vodní páry. Povrch vodovzdorných překližek je často foliovaný nebo opatřený protiskluzovým povrchem. Pod vrchními dýhami mohou být vloženy hliníkové fólie. Překližky podléhají povinnému schvalování v oblasti hygieny a ekologie. Používají se tam, kde je potřeba odolnost proti vlhkosti (výroba obalů, stavebnictví, stavebně-truhlářská výroba, automobilový průmysl). Vyrábí se z nich třeba bednění, vozíky, návěsy či schody." (18) "Tento speciální typ desek se vyrábí z vrstev loupaných listnatých a jehličnatých dřív lepených vodovzdorným lepidlem." (19)

Při použití na přívěsy můžeme mezi výhody překližky zařadit její pevnost, zpracovatelnost a zvukovou izolaci. Nevýhodou je malá odolnost vůči močovině, které se při používání přívěsu nevyhne, omezená dlouhodobá odolnost (má menší výdrž než laminát či hliník), potřeba pravidelného ošetření. Další výhodou může být jednodušší opravitelnost, vyměnitelnost překližkových dílů (snazší než oprava laminátu).

2.5.2 Laminát

Celolaminátové přívěsy

Celolaminátové přívěsy jsou téměř srovnatelné s přívěsy hliníkovými. Lehce se liší od hliníkových hmotností, jsou o něco málo těžší než hliníkové přívěsy. Díky laminátu je možné pro přívěsy volit různé tvarosloví, protože laminát lze vyrábět lisováním, vstřikováním nebo laminováním na formu libovolného tvaru. Výhodou laminátových přívěsů je jejich široká škála barevných variant.



Obr. 33: Celolaminátový přívěs THIEL DOMINO ULTRA

Laminát

"Laminát (z lat. lamina, vrstva) je druh kompozitního materiálu, který tvoří několik vrstev ze stejného nebo různého materiálu, impregnovaných a slepených vhodnou pryskyřicí nebo jiným pojivem. Vyrábí se často lisováním za vyšších teplot, tento proces se nazývá laminování. Vrstvením materiálů lze zlepšovat jeho vlastnosti, případně kombinovat žádoucí vlastnosti různých materiálů. Laminátové desky a výrobky se skleněnými nebo uhlíkovými vlákny spojují pevnost vláken či tkaniny s neprodyšností tvrzených pryskyřic. Čelní skla

automobilů a letadel se skládají ze dvou povrchových vrstev skla s vlepenou silnou fólií z umělé hmoty, která brání tříštění skla a zvyšuje jeho neprůstřednost." Laminátů je několik druhů například celolaminát, CPL, HPL, lamino desky, vstřikovací laminát a laminovaná ocel. (20)

"**Celolaminát** je tkanina ze skleněných, kevlarových nebo uhlíkových vláken, napuštěná pryskyřicí a vytvrzená. Může se vyrábět lisováním v deskách nebo "mokrým" laminováním na formu libovolného tvaru (sportovní lodi, části vozidel a letadel, nádoby, židle atd.)" (20)

"**Vstřikovací laminát** je lisovací hmota, obsahující krátká skleněná nebo jiná vlákna. Používá se pro mechanicky zvláště namáhané součásti a vstřikuje se za tepla do forem stejně jako běžné termoplasty." (20)

Laminát je vhodným materiálem pro přívěsy. Je odolný korozi i hnilobě, je lehký, má hladký povrch, takže se dobře udržuje. Dále má laminát dobré tepelné a zvukové izolační vlastnosti. Dobře odolává nepříznivému počasí (déšť, sníh). Lidé ho můžou volit i kvůli vzhledu – hladký povrch, možnost různých barev, různé tvarování → je esteticky přitažlivější. Opravy laminátu mohou být složitější i finančně náročnější. Laminát může být náchylnější k poškrábání.

2.5.3 Hliník

Hliníkové přívěsy

Hliníkové přívěsy jsou ve dvou variantách – hliníkové s laminátovou střechou a celohliníkové (i střecha je z hliníku). Mají nejnižší hmotnost (z těchto 3 typů – překližka, hliník, laminát) a dlouhou životnost, díky čemuž se stávají velmi žádanými. Hliníkový přívěs se nevyrábí v barevných variantách, barvu má šedivou – hliníkovou. Barevné části přívěsu, jsou části z laminátu. Hliníkové přívěsy vždy musí uvnitř být opatřené okopovými deskami, aby se zabránilo mechanickému opotřebení od koně.



Obr. 34: Celohliníkový přívěs Humbaur Xanthos

Hliník

"Hliník (chemická značka Al, latinsky Aluminium) je velmi lehký kov, velmi dobrý vodič elektrického proudu, široce používaný v elektrotechnice a ve formě slitin v leteckém a automobilovém průmyslu. Mezi další významné vlastnosti hliníku patří pevnost, tvárnost, dobrá svařitelnost, vysoká odolnost vůči korozi, velmi dobrá elektrická a tepelná vodivost. Významné jsou jeho vlastnosti antistatické. Jedná se o nemagnetický materiál a je možno ho recyklovat. V přírodě se vyskytuje ve formě sloučenin. Nejširší uplatnění hliníku je ve formě slitin, z nichž nejznámější je slitina s mědí a hořčíkem také známá pod názvem dural. Tento kov má ve srovnání s čistým hliníkem mnohem větší tvrdost i pevnost, ale přitom si zachovává nízkou měrnou hmotnost a odolnost proti atmosférickým vlivům. Kromě duralu existuje ještě mnoho dalších slitin hliníku, například s hořčíkem či křemíkem, které se používají ke stavbě lodí, strojů apod. Čistý hliník nalézá využití v podobě tvarovaných plechů jako velmi odolná střešní krytina, nebo ve formě fólií, jako obalové materiály na potraviny." (21)

Eloxování hliníku

"Eloxování (anglicky anodizing) patří mezi druh povrchové úpravy kovů a některých slitin. Jedná se o elektrochemický proces, kdy na povrchu kovu (hliníku, titanu, niobu), který je v elektrolytické lázni zapojen jako anoda, dochází ke tvorbě rovnoměrné kompaktní vrstvy oxidu, který je výrazně tvrdší a chemicky odolnější než kov sám a zlepšuje tak mechanické a chemické vlastnosti eloxovaných výrobků. Nespornou výhodou je také možnost vybarvení této vrstvy průmyslovými barvami do prakticky libovolného odstínu, což má důvod jak estetický, tak i praktický (např. černění hliníkových součástí optických přístrojů, nebo ploch chladičů). Navíc na rozdíl od organických barviv nanášených pouze na povrch kovu, nemá eloxovaná vrstva při správném provedení tendenci k odlupování a barvivo je v této vrstvě uzavřeno. Asi nejznámější a nejrozšířenější je eloxování hliníku, kdy na jeho povrchu vzniká vrstva oxidu hlinitého se strukturou korundu (důvod tvrdosti vrstvy) silná 5–25 mikrometrů." (22)

2.5.4 Oceli

Oceli je slitina železa, uhlíku a legujících prvků s obsahem uhlíku menším než 2,14 %. Legujícími prvky jsou například nikl, chrom, titan, molybden a křemík. Pokud slitina obsahuje více uhlíku než 2,14 % jedná se o litinu. Existuje více než 2 500 druhů ocelí. Rozdělují se podle chemického složení, podle vlastností (fyzikálních, mechanických) a podle struktury. Mezi kladné vlastnosti oceli můžeme zařadit pevnost, recyklovatelnost, dobrá tvárnost, odolnost v tahu a dobrá tepelná vodivost. Mezi negativní vlastnosti patří především koroze. Oceli můžeme soustružit, vrtat, frézovat či brousit. Také je můžeme zpracovávat válcováním, tažením, kování, lisováním, ražením či protlačováním. Můžeme na

kovy i různě povrchově upravovat, například kartáčováním, broušením, tryskáním, omíláním či můžeme jejich povrch vyleštit. Dále můžeme na kovy nanášet povlaky nátěrových hmot nebo povlaky z práškových plastů. Povrchové úpravy mohou zvýšit odolnost kovů vůči korozi.

Žárově zinkovaná ocel

Podvozek přívěsu jsou vyrobené z žárově zinkované oceli. Žárové zinkování slouží jako protikorozi ochrana oceli.

Díly nejprve projdou předúpravou (odmaštění, moření, nanášení tavidla) a následně se ponoří do vany s roztaveným zinkem, zde dojde k reakci mezi zinkem a železem. "Zinková vrstva na oceli je rovnoměrná: na vnějším povrchu, na vnitřním povrchu, na hranách i rozích. Žárově zinkovaná ocel je používána jako ocelové konstrukce ve stavebnictví, mosty, silniční svodidla, značení, stožáry elektrického napětí, oplocení, zábradlí, zastávky, výztuž do betonu, u které vytváří s betonem stejně pevnou vazbu jako ocel povrchově neupravovaná atd. Na povrchu pozinkovaných ocelových výrobků se po určité době mohou objevit červenohnědé skvrny, jež obsahují výhradně intermetalické fáze. Nejedná se však o korozi oceli, pouze velmi malé množství železa ve slitinové vrstvě železo–zinek oxiduje a vytváří tak tyto skvrny. Tyto skvrny nemají žádný nepříznivý vliv na korozi odolnost povlaku žárového zinku." Mezi výhody žárového zinkování můžeme zařadit jeho cenu, která je nižší než u ostatních alternativních nátěrů, dlouhá životnost a nízké náklady na údržbu (nízká náročnost na údržbu), vysoká odolnost mechanickému poškození, rovnoměrný povlak po celém povrchu a je možné tento povlak kombinovat i s jinými povlaky. (23)

Bílá rez

"Žárové zinkování je protikorozi systém, u něhož není garantován dekorativní účinek. Stříbrný povlak a lesk čerstvě pozinkovaného materiálu vyzraje a během několika týdnů přejde do matné šedé barvy jako důsledek reakce mezi zinkem a vzduchem. Norma ČSN EN ISO 1461 výslovně stanoví, že na napadení povlaku žárového povlaku bílou rzí nelze uplatnit reklamaci, její výskyt nesouvisí s kvalitou naneseného povlaku žárového zinku." (24)

2.5.5 AluBiComp, ALU-PP/AluPlast

Tyto materiály jsou používány na podlahy přívěsů, záleží na konkrétním výrobcu. AluBiComp využívá firma Humbaur, ALU-PP nalezneme u firmy Thiel.

AluBiComp – podlaha z tohoto materiálu je robustnější než podlahy dřevěné (hlavní alternativa). Je pro koně bezpečnější a podlahy jsou odolnější. Jedná se kompozitní panel složený ze dvou hliníkových plechů s polypropylenovým plastovým jádrem. Tento materiál má mnoho výhod například nízká hmotnost,

výborná stabilita a robustnost. AluBiComp je odolný vlhkosti, tím pádem jsou podlahy přívěsů odolné hnilobě. Hliníkové plechy mají speciální nátěr, aby odolaly korozi například z vylučovaného čpavku. Firma Humbaur na podlahy dává 15letou záruku. Podlahu nepoškodí ani extrémní teploty nebo teplotní výkyvy, odolá i těžkým koním. (25)

ALU-PP/AluPlast – jedná se o hliníko-plastový kompozit se speciálním nátěrem zabraňujícím oxidaci. Materiál vznikl, aby splnil požadavky na mechanickou pevnost a tuhost při nízké hmotnosti. Jedná se o sendvičovou konstrukci, kdy mezi 2 tenké krycí vrstvy je vložen lehký, tlakově odolný materiál. AluPlast se skládá z hliníkových plechů, které jsou upraveny speciálním nátěrem zabraňujícím oxidaci hliníku, a polypropylenového jádra. (Krycí vrstvy absorbují maximální napětí v tahu a tlaku při namáhání ohybem a jádro pohlcuje smykové napětí a tím vytváří tuhost). Podlahy z tohoto materiálu jsou téměř nezničitelné, rozměrově stabilní, flexibilní a odolné. Vzhledem k materiálům, ze kterých je AluPlast vyroben, nedochází k žádnému bobtnání ani smršťování, protože neabsorbují vodu. Dalšími výhodami jsou odolnost vůči povětrnostním vlivům a recyklovatelnost. Podlahy z AluPlast jsou standardem ve všech přívěsech od firmy Thiel. (26) Stejně jako firma Humbaur i Thiel poskytuje 15letou záruku na podlahy z AluPlastu.

Výhody oproti hliníkovými podlahám:

- Žádné jednotlivé segmenty, ale celá podlaha v 1 kusu
- Větší stabilita, nekrotí se jednotlivé segmenty
- Nízká hmotnost, pružné jako dřevěné podlahy
- Žádné náhlé samovolné rozbití jako u hliníkové podlahy

Jak uvádí (26).

2.5.6 Guma

Guma je elastický materiál, který existuje v přírodní i v syntetické formě.

Přírodní guma

„Guma, v době svého objevu, pocházela z přírodního kaučuku – bílé tekutiny neboli latexu kaučukovníku brazilského. V 19. století si Američan Charles Goodyear nechal patentovat vulkanizaci – proces zesíťování kaučuků pomocí zahřívání teplem, s přidáním dalších látek. Guma, správně řečeno pryž, díky tomu získala větší pružnost, trvanlivost a průmyslová výroba se začala rozjíždět.“ (27)

Syntetická guma

„Vlastnosti a dostupnost přírodního kaučuku v potřebném množství časem přestaly postačovat. Proto chemici vynalezli alternativy – syntetické kaučuky, například polyisopren, polybutadien nebo butadien-styrenový kaučuk. Syntetické materiály mají lepší odolnost vůči chemikáliím i teplu, jsou levnější na výrobu, suroviny dostupnější. Většina vyrobené pryže je dnes právě syntetického původu.“ (27)

Z gummy se vyrábí široká škála produktů, které najdeme v každodenním životě. Mezi nejčastěji vyráběné gumové výrobky můžeme zařadit pneumatiky a duše, jak pro automobily, motocykly, letadla, jízdní kola a další vozidla. Pneumatiky jsou jedním z největších spotřebitelů gummy. Dále se z gummy vyrábí vibrační tlumiče, hadice, těsnění, rukavice, podrážky bot, sportovní vybavení (míče, gymnastické podložky, čepice na plavání...) a podlahy. Zaměřím se především na gummy, které se používají na podlahy. Pryžové podlahy mají využití nejen v průmyslu, ale i v dílnách, stájích, přívěsech, posilovnách či garážích. Je možné je využít i na dětských hřištích.



Obr. 35: Gumová podlaha – kladívkový profil + otisk textilie

Typickými vlastnostmi gummy jsou flexibilita (guma je schopna obnovit svůj tvar), nepropustnost vody a plynu, odolnost chemikáliím, olejům i vlhkosti, dobrá odolnost proti opotřebení a trhlinám, dobré izolační vlastnosti, měkkost, schopnost tlumení vibrací a dobré mechanické vlastnosti. Guma se dá jednoduše čistit pomocí vysokotlakých čističů či kartáčem a vodou. Pokud povrch gummy je opatřen vhodným vzorem, pak je guma také protiskluzová (na povrchu může být vzor diamantu, kapky, bublinky, žebrování apod.). Guma může být v různých barevných variantách, ovšem to záleží na konkrétním materiálu, ze kterého je guma vyrobena. Gumové podlahy není nutné něčím k pokladu přimontovat, díky jejím vlastnostem je zajištěno tření, které brání v pohybu podlahy. „Pryže seženete v metráži, anebo už formátované na určité rozměry, o různé tloušťce.“ (27)

Gumové podlahy můžeme rozdělit podle materiálu, ze kterého jsou vyrobeny. Každý materiál má své typické vlastnosti. V dnešní době jsou nejpoužívanější gumové podlahy plně syntetické, jsou také nejdostupnější variantou.

Tabulka 2: Přehled materiálů a vlastností gumových podlah; autor tabulku vytvořil na základě údajů z (27)

MATERIÁL	VLASTNOSTI
Ethylen-propylen-diene-monomer (EPDM)	Odolá vlhkosti i páře, stárnutí, ozónu a povětrnostním vlivům
Natural Para, paraguma (NR)	Otěruvzdorná pryž, ideální pro antivibrační podložky nebo spojky, odolná vlhkosti a méně agresivním chemikáliím
Nitril-butadien (NBR)	Pryž odolná olejům, tukům i benzínu, avšak méně odolná v exteriéru
Polychropen (Neopren CR)	Samozhášivá pryž odolná povětrnostním vlivům
Polyuretan (PUR)	Vhodná pro pogumování, odolná natržení
Silikon (MVQ, SI)	Materiál vhodný pro potravinářské účely, má dobré vlastnosti a elasticitu i při nižších teplotách
Styren-butadien (SBR)	Cenově příznivá pryž pro méně náročné použití
Viton (FKM, FPM)	Pryž vysoce odolná i agresivním chemikáliím a horku

Dále existují i pryže, které mají elektroizolační vlastnosti, protipožární vlastnosti nebo protiskluzové pryže. (27)

2.6 Přívěsy na trhu a jejich výrobci

Zásadní otázkou před výběrem přepravníku je, zda si přívěs koupit, půjčit či pronajmout. Existují firmy, u kterých je možné si přívěs pronajmout. Při půjčení či pronájmu si můžeme pokaždé vybrat jiný typ i značku, podle toho, co kdo nabízí. Koupí přívěsu je dobré si pořádně promyslet. Koupě přívěsu je vhodná, pokud s koněm či koňmi častou vyrážíte mimo stáj nebo třeba pro ty, kteří mají sportovní ambice a během sezóny chtějí jezdit na závody. Přívěsy pro koně se od sebe na první pohled tolik neliší a pokud bychom je neviděli vedle sebe, neviděli bychom snad ani rozměrový rozdíl (pokud nepočítáme ty největší přívěsy a přívěsy pro 3 a více koní). Základ, který musí dodržet všechny přívěsy je stejný a tím je vymezený prostor pro koně (viz Tabulka 3).

Tabulka 3: Vymezené prostory po koně v silniční přepravě, autor tabulku vytvořil na základě údajů z (28)

Dospělí koně	1,75 m ² (0,7 x 2,5 m)
Mladí koně (6–24 měsíců) (délka cesty do 48 hodin)	1,25 m ² (0,6 x 2 m)
Mladí koně (6–24 měsíců) (délka cesty nad 48 hodin)	2,4 m ² (1,2 x 2 m)
Poníci (výška pod 144 cm)	1 m ² (0,6 x 1,8 m)
Hříbata (0–6 měsíců)	1,4 m ² (1 x 1,4 m)

Pozn.: Hodnoty platí v případě silniční dopravy

"Během delších cest musí mít hříbata a mladí koně možnost ulehnout. Uvedené hodnoty se mohou u dospělých koní a poníků odchylovat nejvýše o 10 % a u mladých koní a hříbat o 20 % v závislosti nejen na hmotnosti a věku, ale i na tělesném stavu, povětrnostních podmínkách a předpokládané délce cesty." (28)

Výrobci přívěsů na trhu existuje mnoho, v této kapitole zmíním několik vybraných. Budou zde uvedeny značky, o kterých jsem se dozvěděla na základě osobního rozhovoru v Mělníku (Humbaur a Thiel), dále zde zmíním českého výrobce (Vezeko) a další z často používaných značek přívěsů Cheval Liberté a Ifor Williams.

2.6.1 HUMBAUR

Přívěsy Humbaur jsou vyráběné v Německu a značka si zakládá na precizním zpracování a klade důraz na detail. Přívěsy mají snížený podvozek, což má kladný vliv na pohodlné nakládání koní. Humbaur nabízí bohatou základní výbavu a s příslušenstvím je vhodný pro jakéhokoliv koně i jezdce, majitele i chovatele koní. V nabídce najdeme jeden základní překližkový model s laminátovou střechou, ale i především celohliníkové a celolaminátové modely pro 1–2 koně. Dále pak firma nabízí i velké přívěsy až pro 4 koně. Přívěsy jsou navrženy s konstrukční rychlostí až 140 km/hod a jízda i v této rychlosti je bezpečná (29) (samozřejmě je rychlost je omezená dle pravidel daného státu, kde se s přívěsem pohybují).

Ekonomickou variantou je přívěs **EQUITOS** pro přepravu dvou koní. Přívěs je sestaven z vodovzdorných překližkových desek s polyuretanovou povrchovou úpravou a má laminátovou střechu. Podlaha v tomto přívěsu je z překližkové desky s lepenou 8 mm protiskluzovou gumou. Přívěs je odolný vůči povětrnostním vlivům, UV záření, soli v zimním období. Standardně není vybaven sedlovnou. Výhodou tohoto přívěsu jsou velké vstupní dveře ke koním, které se dají otvírat z vnější i vnitřní strany. Další výhodou je výškové polohování prsních i zadních příček včetně parník systému. Verze **EQUITOS PLUS** má stejné vlastnosti jako **EQUITOS**, ale navíc je disponuje sedlovnou a okopovými deskami uvnitř přívěsu. Nabízí se jen v jedné barevné variantě – černé bočnice a šedá střecha. Obě verze je možno doplnit o širokou nabídku doplňkového příslušenství (např.: rezervní kolo a držák rezervního kola, výměna podlahy za ALUBICOMP, hlavová dělicí příčka, otevírání rampy do boku, možnost kamerového systému...). (30)



Obr. 36: Humbaaur Equitos

Stejný přívěs, ale v hliníkové verzi, můžeme zařadit mezi neekonomičtější hliníkové modely. Jedná se o **EQUITOS ALU**. Jeho výhodou oproti překližkové verzi (800 kg) je jeho nižší provozní hmotnost (770 kg) při stejných rozměrech, celková hmotnost všech přívěsů EQUITOS je 2 000 kg. Opět je ve dvou variantách – bez sedlovny nebo se sedlovnou (**EQUITOS ALU PLUS**). Oba jsou standardně vybaveny ALUBICOMP podlahou, jsou odolné vůči povětrnostním vlivům, UV záření a soli v zimním období. EQUITOS ALU PLUS navíc disponuje bočními okopovými deskami na stěnách a sedlovnou. Výbavou se shodují s překližkovou verzí EQUITOS, mají velmi podobnou nabídku volitelného příslušenství. Barevné provedení je opět omezeno jen na jednu variantu – bočnice z eloxovaných hliníkových panelů matně stříbrné barvy a šedá střecha. Rozměry přívěsů ze skupiny EQUITOS jsou 316x165x230 cm (délka x šířka x výška). (31)



Obr. 37: Humbaaur Equitos ALU

Celohliníkový přívěs **XANTHOS** s laminátovou střechou je určen pro přepravu 2 koní. Řadí se mezi nejoblíbenější celohliníkové přívěsy. Jde o přívěs s velkou životností, je vybaven ALUBICOMP podlahou a s okopovými deskami na stěnách přívěsu. Opět si zákazník může vybrat verzi se sedlovnou či bez ní. Výhodou laminátové střechy je, že je vakuově lisovaná a její tloušťka je 5-8 mm. Tento přívěs

je také ve verzi s prodlouženou ojí pro převoz kočárů. K tomuto přívěsu je možné si vybrat z široké nabídky volitelného příslušenství (rezervní kolo a držák rezervy, boční odkládací madlo, hlavové dělicí příčky, kamerový systém, otevírání rampy do boku, boční polstrování, guma s podélnými příčkami na nástupní rampě...). U tohoto modelu je však možno více barevných variant, boky přívěsu jsou z hliníkových panelů a střecha je možná v metalických i nemetalických barvách, některé barvy jsou bez příplatků (modrá metalická, černá metalická, stříbrná metalická) a mnoho jiných barev za příplatek. XANTHOS má vyšší provozní hmotnost (822/830/834 kg v závislosti na typu podvozku) než EQUITOS (porovnání hliníkových variant) a je prostornější než přívěsy EQUITOS. Jeho rozměry jsou 316x171x236 cm (D x Š x V). Celková hmotnost přívěsu může být až 2 700 kg (s podvozkem EQUIDRIVE PLUS S), se standardním podvozkem je celková hmotnost 2 000 kg. Velikost pneumatik je 15". (32)



Obr. 38: Humbaaur Xanthos

Velmi podobným přívěsem je **ZEPHIR**, zde se však jedná o celolaminátový přívěs, patřící mezi nejoblíbenější celolaminátové přívěsy. Přívěs je velmi praktický a vyniká svým prostorem. Je nabízen se sedlovnou, ale je možné zvolit si i variantu bez sedlovnou. Standardně je také vybaven AluBiComp podlahou jako téměř všechny přívěsy značky Humbaaur. Vzhledem k tomu, že se jedná o skoro stejný model jako XANTHOS, je tento model také nabízen i ve verzi s prodlouženou ojí pro převoz kočárů. Tento model je však již nabízen s rampou, která je standardně vybavena příčnými prahy. Volitelné příslušenství se téměř shoduje s volitelným vybavením předchozích uvedených přívěsů. U tohoto modelu je však možno více barevných variant, některé barvy jsou bez příplatků (modrá metalická, černá metalická, stříbrná metalická) a mnoho jiných barev za příplatek. Jeho provozní hmotnost je však vyšší než modelu XANTHOS, provozní hmotnost je 900/911/961 kg v závislosti na typu podvozku, celková hmotnost se pohybuje mezi 2000-2700 kg (dle typu podvozku). Rozměry odpovídají rozměrům modelu XANTHOS (316x171x236 cm – DxŠxV), velikost pneumatik se také shoduje. Vzhledem

k tomu, že se jedná o celolaminátový model, je možné barevné provedení celého přívěsu s možností jednobarevné verze nebo kombinace dvou barev. Opět jsou tři základní barvy bez příplatku a mnoho dalších za příplatek. (33)



Obr. 39: Humbaur Zephir

Pro porovnání zde uvedu největší přívěs pro dva koně, kterým je **NOTOS PLUS**. Jedná se o extra velký a komfortní celohliníkový přívěs pro přepravu dvou koní. V přední části přívěsu je místnost navíc – sedlovna, do které člověk může vstoupit. Sedlovna obsahuje nejen držáky na sedla a uzdečky, ale i lopatku, koště, židličku, police apod. Oproti předchozím přívěsům má vysoké boční hliníkové stěny (221 cm místo 150 cm), zadní rampu má stejně vysokou (150 cm). Disponuje velkými vstupními dveřmi ke koním o výšce 180 cm. Avšak jeho provozní hmotnost je snad více 1,5 větší než předchozích přívěsů, hmotnost je 1 380/1 405 kg, celková hmotnost je 3 000/3 500 kg. Rozměry přívěsu jsou 422x186x235 cm (DxŠxV). Pneumatiky mají rozměr 14". (34) **NOTOS TRIA** patří mezi nej přívěsy pro 3 koně. Jedná se opět o celohliníkový přívěs. Je velmi podobný přívěsu NOTOS PLUS, ale jeho rozměry jsou větší – 470x200x240. (DxŠxV). Provozní hmotnost je 1 680 kg a celková hmotnost 3 500 kg. (35)



Obr. 40: Humbaur Notos Plus

Obr. 41: Humbaur Notos Tria

2.6.2 THIEL

Přívěsy Thiel jsou také vyráběné v Německu a také si zakládají na preciznost zpracování a kladou důraz na detail.

Značka má také v nabídce jeden překližkový přívěs – **DE LUXE**. Přívěs je vyroben z tlakově lepených překližkových desek s polyuretanovou vrstvou. Je určené pro přepravu 2 koní. Jedná se nejlevnější model této značky, ale důležité detaily jsou zachovány a přívěs je svými jízdními vlastnostmi srovnatelný s dražšími modely. Podlaha je z ALU-PP a je pokrytá 8 mm protiskluzová gumou. Přívěs je možno dovybavit volitelnou výbavou (např.: sedlovnou, držákem rezervy a rezervního kolem, ochrannými deskami na stěny přívěsu proti okopu, kamerový systém...). Přívěs je standardně z překližkových desek černé barvy z vnější strany a střecha může být bílá nemetalická či černá metalická. Provozní hmotnost je 740 Kg, celková hmotnost je 1 200 – 1 400 kg. Celkové rozměry přívěsu jsou 440x224x283 cm, vnitřní rozměry jsou 305x168x233 cm (DxŠxV). Výška bočních a délka nakládací rampy je 150 cm stejně jako u Humbaur. (36)



Obr. 42: Thiel De Luxe

Celohliníkový model **PRIMUS ALU** je určen pro přepravu 2 koní. Mezi jeho výhody patří prostor, kombinace materiálů a dobré jízdní vlastnosti. Standardně je vybaven. Velkou sedlovnou bez krmných žlabů. Boční stěny jsou hliníkové (barva eloxovaného hliníku) a přední část a střecha jsou laminátové, u kterých můžeme volit různé barvy (na výběr jsou nemetalické barvy – bílá, béžová, melounové žlutá – a metalické barvy – šedá, černá, modř, červená, stříbrná, zelená). Podlaha je standardně ALU-PP. Výška bočních stěn a délka nástupní rampy je 160 cm. Ke koním je možno vstoupit velkými bočními dveřmi (výška 121 cm). Přívěs je možno doplnit volitelným příslušenstvím. Provozní hmotnost je 780 Kg, celková hmotnost je 1 500 – 2 400 kg. Celkové rozměry přívěsu jsou 464x223x283 cm, vnitřní rozměry jsou 328x172x230 cm (DxŠxV). (37)



Obr. 43: Thiel Primus ALU

Nejprodávanějším celolaminátovým přívěsem je **COMPACT**, je vhodný pro 2 velké sportovní koně. Přívěs disponuje velkou sedlovnou, polstrováním na stěnách uvnitř přívěsu. Podlaha je standardně ALU-PP, výška bočních stěn a délka nástupní rampy je 160 cm. Boční stěny jsou v namáhaných místech zesílené integrovanými vzpěrami (nejsou z vnější části). Opět je možnost volitelného příslušenství. Díky tomu, že přívěs je vyroben z laminátu je možnost barevného provedení v nabízených barvách (metalických i nemetalických barvách). Provozní hmotnost je 820 Kg, celková hmotnost je 1 500 – 2 400 kg. Celkové rozměry přívěsu jsou 484x223x285 cm, vnitřní rozměry jsou 346x170x236 cm (DxŠxV). (38)



Obr. 44: Thiel Compact

Thiel nabízí také přívěs s předním výstupem. **MIKADO** je celolaminátový přívěs pro přepravu 2 koní. " Vyniká především svým jednoduchým a aerodynamickým vzhledem a moderním stylem. Vyznačuje se velmi nízkou pohotovostní hmotností a vynikající kvalitou podvozku." Zadní nástupní rampa je o délce 160 cm, výška bočnic a délka přední rampy je 150 cm. Opět je možnost vybrat si barevné provedení. Provozní hmotnost je 820 Kg, celková hmotnost je 1 500 – 2 400 kg. Celkové rozměry přívěsu jsou 467x225x279 cm, vnitřní rozměry jsou 340x171x230 cm (DxŠxV). (39)



Obr. 45: Thiel Mikado

Nejluxusnějších a nejprostornějších přívěsů od firmy Thiel je **EXPLORER ULTRA**. Komfort poskytne i 2 velkým sportovním koním. Jedná se o celolaminátový přívěs a je standardně vybaven velkou sedlovnou. Vstupní dveře jsou velké 180 cm vysoké. Délka nástupní rampy a výška bočnic je 160 cm. Jako u všech přívěsů je možné doplnit přívěs volitelným příslušenstvím. Stejně jako u předchozích celolaminátových přívěsů je možné si vybrat barevné provedení. Provozní hmotnost je 860 Kg, celková hmotnost je 1 500 – 2 400 kg. Celkové rozměry přívěsu jsou 510x224x283 cm, vnitřní rozměry jsou 365x177x236 cm (DxŠxV). (40)



Obr. 46: Thiel Explorer Ultra

Model **MEXX** díky variabilitě řešení boxových stání nabízí možnost převozu 3 velkých či 4 menších koní. Stání pro koně může být upraveno na stání šikmé či klasické stání dvou koní vedle sebe nebo je možnost přepravy dvou velkých koní a kočáru v přední části, vybrat si můžeme ze 12 verzí stání. Přívěs je vybaven větráky ve střeše. V přední části je sedlovna a je oddělena od koní laminátovou stěnou a dveřmi. Prostor sedlovny je možné využít jako šatna či je možná vestavba lůžka. Je zde možnost volitelného příslušenství. Je zde možnost vybrat si barevné

provedení. Provozní hmotnost je 1 200 – 1 830 Kg, celková hmotnost je 2 500 – 3 500 kg. Celkové rozměry přívěsu jsou 523x246x285 cm, vnitřní rozměry jsou 390x196x246 cm (DxŠxV). Výška bočnic a délka nakládací rampy je 160 cm. (41)



Obr. 47:Thiel Mexx

I firma Thiel vyrábí přívěsy pro 1-1,5 koně. Jedná se o modely **PICO** a **PICO ROYAL**. Model PICO je celolaminátový přívěs a PICO ROYAL překližkový. Tyto přívěsy jsou tedy vhodné pro přepravu 1 koně či klisny s hříbětem. Oba přívěsy jsou vybaveny podlahou ALU-PP. Oba přívěsy mají rampu dlouhou 150 cm, u modelu PICO (160 cm) jsou stěny vyšší než u PICO ROYAL (150 cm). Přívěs PICO má v namáhaných místech zesílené stěny s integrovanými vzpěrami. Je možné si vybrat přívěs v různých barevných variantách. Provozní hmotnost modelu PICO je 610 kg, celková hmotnost je 1 200 – 1 500 kg. Celkové rozměry přívěsu jsou 435x200x276 cm, vnitřní rozměry jsou 326x138x225 cm (DxŠxV). (42) Provozní hmotnost modelu PICO ROYAL je 630 kg a celková 1 200 – 1 500 kg. Liší se i rozměry – celkové rozměry PICO ROYAL jsou 462x181x273 cm, vnitřní rozměry jsou 305x130x230 cm (DxŠxV). (43)



Obr. 48:Thiel PICO



Obr. 49:Thiel PICO uvnitř

2.6.3 VEZEKO

Firma VEZEKO je českou firmou tradicí od roku 1996. Svůj výrobní závod má ve Velkém Meziříčí. Zabývají se výrobou a servisem přívěsů a nástaveb. Vyrábějí přívěsy pro přepravu zvířat i koní, sklopné přívěsy, přívěsy na motorky i auta, skříňové přívěsy. Zabývají se vývojem přívěsných vozíků a předností firmy je zakázková výroba přívěsů. Přívěsy pro koně navrhují tak, aby omezily stres koní na minimum a možnost úprav podle přání zákazníka – individualizace je jejich silnou stránkou. V nabídce mají 2 přívěsy pro koně. (44)

Přívěs **PT** je určený pro 2 koně. Jedná se o celohliníkový přívěs s laminátovou střechou. Podlaha je z hliníkových skládaných profilů a je pokryta 6 mm gumou. Do základní výbavy přívěsu patří okopový pás výšky 500 mm, zakládací klíny, rezervní kolo včetně držáku (ne rozdíl od předchozích výrobců je již v základní výbavě), polstrování na stěnách uvnitř přívěsu. Konstrukční rychlost přívěsu je jen 80 km/hod. Doplnit přívěs jde i dalším příslušenstvím jako je sedlovna, kombinovaná výklopná rampa, kamerový systém atd. Provozní hmotnost je 936 kg, celková hmotnost dle typu, PT 2000 L má 1500-2000 kg a PT 2700 L má 1500–2700 kg. Vnější rozměry jsou u obou typů stejné 482x208 cm (D x Š) a rozměry ložné plochy jsou 310x158x220 cm (DxŠxV). Cena základního provedení je 283 985 Kč. (45)



Obr. 50: Vezeko PT

Druhým přívěsem je **Triplex**, hliníkový přívěs pro 3 koně. Může mít dvě nebo tři nápravy. Přívěs je skládaný z hliníkových profilů, střecha je také hliníková. Díky konstrukčnímu řešení tohoto přívěsu je možné ho přizpůsobit nejrůznějším požadavkům zákazníka. I tento přívěs je ve dvou variantách. Triplex 30 jeho provozní hmotnost je 1700 kg a celková 1500-3000 kg. Triplex 35 má provozní hmotnost 1720 kg a celkovou 2000-3500 kg. Rozměry obou variant jsou uvedeny jen pro ložnou plochu, a to 515x207x220 cm (DxŠxV). Cena základního provedení je 589 501 Kč. (46)



Obr. 51: Vezeko Triplex

2.6.4 Cheval Liberté

Cheval Liberté je francouzská firma vyrábějící přívěsy pro koně. Řadí se mezi největší a zákaznicky nejoblíbenější značku přívěsů. Cheval Liberté nabízí dobrý poměr cena/výkon a dlouholetou životnost svých produktů. Ve standardní nabídce je nejvíce přívěsů pro 2 koně, ale firma vyrábí přívěsy i pro 1 koně, pro 3 a dokonce i pro 4 koně nebo i přívěsy s plošinou pro přepravu kočáru či bryčky. (47)

Nejlevnější řadou přívěsů je řada **GOLD FIRST**. Jsou to přívěsy se základním vybavením, vhodné pro nenáročného uživatele, kteří chtějí cenově dostupný přívěs pro koně.

Přívěs **GOLD FIRST BASIC** je překližkový přívěs pro 2 koně. Přívěs je v základu bez sedlovny, ale je možné ho za příplatek o sedlovnu doplnit. Provozní hmotnost je 795 kg, celková 1100–2000 kg. Vnější rozměry jsou 447x215x281 cm, vnitřní rozměry 305x167x230 cm (DxŠxV). Rezervní kolo není v základní výbavě, je za příplatek. (48) Tento přívěs je možné pořídit i v hliníkové variantě pod názvem **GOLD FIRST ALULINE**. Celková hmotnost přívěsů je stejná, ale provozní hmotnost hliníkové verze je, nižší, 755 kg. (49) Přívěsy je možné za příplatek doplnit o hlavovou dělicí příčku, bezpečnostní zámek zadní rampy či střešní ventilaci. Cena překližkové verze GOLD FIRST BASIC začíná na 159 990 Kč a hliníková verze GOLD FIRST ALULINE začíná na 219 990 Kč. (47)



Obr. 52: Cheval Liberté GOLD FIRST BASIC

Obr. 53: Cheval Liberté GOLD FIRST ALULINE

Řada přívěsů **GOLD 3** je vhodná pro přepravu 2 koní a nabízí velmi vysoký komfort při cestování. Přívěsy jsou navrženy v aerodynamické tvaru, mají hliníkovou podlahu i boční stěny. Na hliníkové podlaze je položen 8 mm protiskluzová guma. Přední část přívěsů a střecha jsou vyrobeny z polyesterového materiálu (z laminátu). Je možno si vybírat z 5 barevných variant. Výhodou přívěsů GOLD 3 je snížený podvozek s nízkou nástupní rampou. Do základní výbavy patří i sedlovna, boční polstrování, parník systém... Rezervní kolo s držákem je opět za příplatek. Provozní hmotnost je 825 kg, celková hmotnost je 1100-2600 kg. Vnější rozměry jsou 450x215x275 cm, vnitřní 315x167x230cm (DxŠxV). Konstrukční rychlost je 140 km/hod. Cena začíná na 243 990 Kč. (50)



Obr. 54: Cheval Liberté GOLD 3

Hliníkový přívěs **TOURING COUNTRY** je vhodný pro přepravu 2 koní a je vybaven přední vyklápěcí rampou, což je usnadňuje vykládání koní, kteří mají potíže s couváním z přívěsu. Přívěs má střechu a přední část z monoblokového laminátu. Za příplatek je možné přívěs doplnit o sedlovnu a rezervní kolo. Je možné si přívěs vybrat ze 4 barevných variant (do 6/2023 jich bylo 5). Provozní hmotnost je 850

kg, celková hmotnost je 1100-2600 kg. Vnější rozměry jsou 447x215x270 cm, vnitřní 320x167x230cm (DxŠxV). Konstrukční rychlost je 140 km/hod. Cena se pohybuje od 259 990 Kč. (51)



Obr. 55: Cheval Liberté TOURING COUNTRY

Jak už jsem zmínila Cheval Liberté vyrábí i přívěsy pro 3 nebo 4 koně. Přívěs MAXI 3 je určený pro přepravu 3 velkých koní. Přívěs má nejen zadní, ale i přední výstupní rampu a součástí je i prostorná sedlovna. Jedná se o hliníkový přívěs s laminátovou střechou. Provozní hmotnost je 1320 kg a celková hmotnost je 3500 kg. Vnější rozměry jsou 554x234x272 cm a vnitřní rozměry jsou 428x207x230 cm (DxŠxV). Cena přívěsu je od 439 900 Kč. (52) MAXI 4 je určený k přepravě 4 velkých koní a je dobrý i k profesionálnímu použití. Jedná se o hliníkový přívěs. Přívěs je vybaven zadní i přední vykládací rampu, prostornou sedlovnou a také rezervním kolem. Provozní hmotnost je 1470 kg a celková hmotnost je 3500 kg. Celkové rozměry jsou 622x231x285 cm a vnitřní 509x207x230 cm (DxŠxV). Cena je od 499 990 Kč. (53)



Obr. 56: Cheval Liberté MAXI 3

Obr. 57: Cheval Liberté MAXI 4

Přívěs **GOLD ONE** je určen pro 1-1,5 koně. Opět se jedná o hliníkový přívěs s laminátovou střechou a přední částí. Provozní hmotnost je 685 kg a celková

hmotnost je 1100-1600 kg. Vnější rozměry 452x184x270 cm a vnitřní jsou 318x140x230 cm (DxŠxV). Cena začíná na 209 990 Kč. (54)



Obr. 58: Cheval Liberté GOLD ONE

Obr. 59: Cheval Liberté GOLD ONE uvnitř

2.6.5 IFOR WILLIAMS

"Firma Ifor Williams přišla na trh roku 1958 s prvním modelem vleků na koně, které byly postupně vylepšovány a prodávají se dodnes. Od té doby se dostala na post největšího světového producenta vleků do 3,5 tuny s roční produkcí 30 000 vleků." Firma se zaměřuje na přepravníky, které se lehce udržují a mají dlouhou trvanlivost. Do ČR se přívěsy začaly dovážet v roce 2001. (55)

Novinkou na trhu jsou přívěsy řady HBX. Jedná se o hliníkový přívěs pro 2 koně. Zákazník si může vybrat mezi sedlovnou a přední rampou. Ve standardní výbavě je možné zadní rampu otevírat i do strany (často to bývá za příplatek), otevírání předních křídel (části s okny) na obou stranách. Z příslušenství je možné si vybrat navíc polstrování na stěnách, možnost připevnění přístřešku a vnitřní LED osvětlení. Řada HBX obsahuje 3 modely: **HBX403**, **HBX506** a **HBX511**. (55)



Obr. 60: Ifor Williams HBX

Tabulka 4: Rozměry a hmotnosti přívěsů HBX, autor tabulku vytvořil na základě údajů z (55)

Model	Celková hm. [kg]	Provozní hm. [kg]	Vnitřní délka [m]	Vnitřní šířka [m]	Celková délka [m]	Celková šířka [m]
HBX403	1600	720	3,19	1,3	4,3	1,77
HBX506	2600	865	3,26	1,67	4,3	2,14
HBX511	2700	950	3,63	1,79	4,67	2,27

Z řady přívěsů HB se do ČR dováží ve 2 modely **HB 506** (pro 2 lehčí koně) a **HB 511** (pro 2 větší a těžší koně). Oba vypadají stejně, ale liší se rozměry a hmotností. Standardně je vybaven přední rampou na pravé straně, mřížkou mezi hlavami a předním oknem. Dalším modelem této řady je HB 403, který je určen pro přepravu 1-1,5 koně. Ceny u HB 506 začínají na 206 000 Kč a u HB 511 na 211 000 Kč. Přívěs **HB 610** je variabilní přívěs, je zde možná přeprava 2 velmi těžkých koní, 3 velkých koní, 4 huculů nebo až 5 poníků. Podobným přívěsem, vhodným pro přepravu těžkých koní či až 4 poníků je **HB 510 XL**, není však vybaven přední rampou. Výška u obou přívěsů je 230 cm. (55)



Obr. 61: Ifor Williams HB 506/511



Obr. 62: Ifor Williams HB 510XL

Ifor Williams nabízí také přívěs, který kombinuje přívěs pro koně a obytný přívěs – **EVENTA**. Je vhodný pro přepravu až 3 koní. (55)



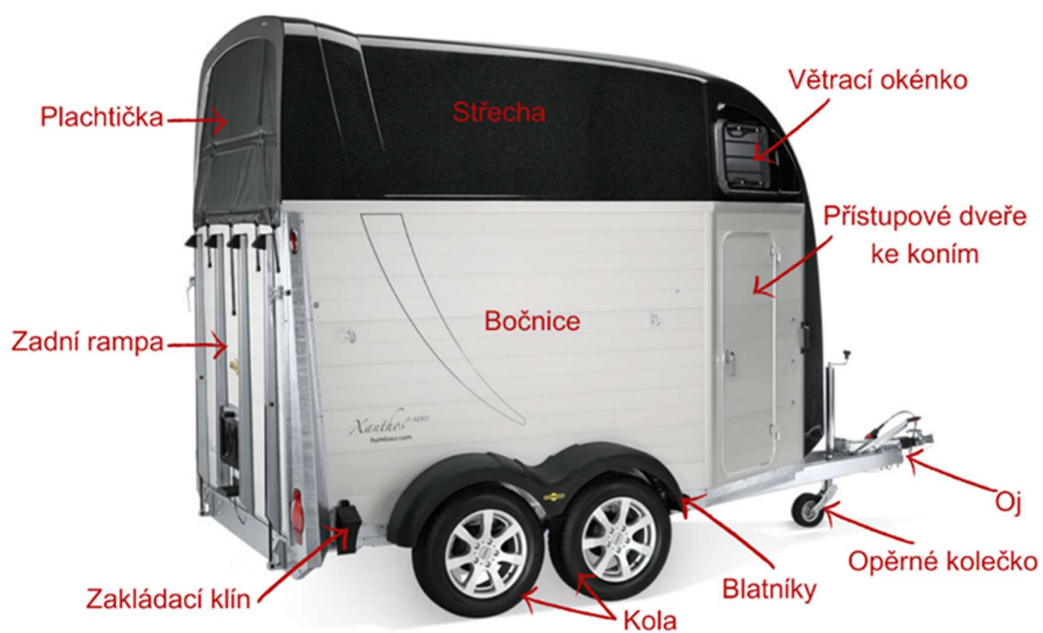
Obr. 63: Ifor Williams Eventa

Všechny přepravníky firmy Ifor Williams jsou vybaveny hliníkovou podlahou, která je pokrytá silnou protiskluzovou gumou. Přívěsy ve variantě bez sedlovny jsou vybaveny přední rampou. Přívěsy mají rezervní kolo, které se dá uzamknout a horní brzdové světlo v úrovni střechy. Je možné si vybrat z barevného provedení nabízeného firmou: "na bocích modrá, stříbrná metalíza, červená, grafitová, nebo černá. Střecha a deflektor jsou vždy bílé." Volitelně je provedení zadní rampy, kde je možné si vybrat z variant buď rampa a dvoukřídlové dveře (možnost rampu sklopit nebo otevřít dveře do stran). nebo jen sklápěcí rampou. Pokud je přívěs bez sedlovny, je možné k přívěsu pořídit box na sedla, který je možný přesunout dle potřeby (např.: pokud je kůň na závodech/soustředění ustájení v boxu, je možné box na sedla nechat u boxu koně). Přívěs je také možno vybavit zadními nohami, které umožní odpojení vleku od tažného auta, když jsou koně uvnitř, klíny k zakládání kol, zástěrkami za zadní kola či kamerou do vleku. (55)

2.7 Části přívěsu pro koně

Přívěs pro koně můžeme rozdělit na dvě základní části – podvozek a nástavba pro koně. Podvozek přívěsu je tvořen rámem ze zinkované oceli, ojí, opěrným kolečkem, dvěma nápravami, 4 koly, brzdovým zařízením a výztuží. (7) Nástavbu pro koně můžeme rozdělit na variantu bez sedlovny a se sedlovnou. Základními prvky nástavby jsou stěny, střecha, podlaha a nakládací rampa. Nástavba dále obsahuje přístupové dveře ke koním, okénka, blatníky, zadní samonavíjecí plachtičku a v případě varianty se sedlovnou i přístupové dveře do sedlovny a u varianty bez sedlovny může být přední vykládací rampa. Uvnitř nástavby v přívěsu pro 2 koně je středová dělicí příčka, 4 boxové tyče (2 zadní a 2 přední/prsní), vazáky, osvětlení, háček na zavěšení sítě se senem. Dále přívěs může být uvnitř vybaven okopovými deskami, bočním polstrováním, kontrolním kamerovým systémem, panik systémem, dělicího hlavovou příčkou a z venkovní strany může být upevněno rezervní kolo či boční odkládací tyč.

Okopové desky se dávají na boční stěny uvnitř přívěsu a slouží k ochraně bočnic před poničením koňmi, výška bývá kolem 50 cm.



Obr. 64: Popis částí přívěsu z vnějšku (upraveno)



Obr. 65: Popis částí přívěsu zezadu se sklopenou rampou (upraveno)



Obr. 66: Popis interiéru přívěsu (upraveno)

2.7.1 Panik systém

Panik systém je bezpečnostní zařízení určené k tomu, aby umožnilo okamžité uvolnění koně v situacích, kdy přímý přístup k němu může být nebezpečný. Je to klíčový prvek pro udržení bezpečnosti koní při přepravě, protože umožňuje rychlé odpojení prsních nebo zadních tyčí v přívěsu jednoduchým pohybem. Ovládání panik systému je navrženo pro snadnou manipulaci, kde pro jeho aktivaci stačí otočit ovládací prvek o čtvrt otáčky (dříve to bylo 16 půlotáček), bez použití nástrojů nebo velkého úsilí. Tento systém lze ovládat jak z vnější strany přívěsu, tak i zevnitř. K zavření boxové tyče stačí jednoduše zatlačit do zajišťovacího mechanismu, přičemž správné zavření je potvrzeno zacvaknutím. Panik systém je navržen tak, aby byl bezúdržbový s dlouhou životností. Jakékoli nečistoty, které by se do mechanismu dostaly, lze snadno odstranit pomocí vysokotlakého čističe.

(56)



Obr. 67: Skica vysvětlující fungování panik systému od firmy Humbaaur



Obr. 68: Panik systém z vnější strany přívěsu



Obr. 69: Detail ovládacího kolečka panik systému z vnější strany

Obr. 70: Panik systém z vnitřní strany přívěsu

2.7.2 Osvětlení v přívěsu

Osvětlení uvnitř přívěsu představuje klíčový prvek pro zajištění dobré viditelnosti během nakládání a vykládání koní, stejně jako pro pohodlí během nočních cest nebo jízd za snížené viditelnosti. Je vhodné nechat světlo v přívěsu zapnuté i během jízdy, zejména když se předpokládá průjezd tunely. Zapnuté osvětlení v přívěsu pomáhá koním lépe se adaptovat na změnu světelných podmínek, čímž se snižuje riziko stresu z náhlého vjezdu do tmavšího úseků, jako jsou tunely. Ideální je, když osvětlení nabízí možnost změny barvy světla mezi klasickým bílým světlem a modrým světlem. (7) Modré světlo může působit uklidňujícím dojmem a není pro koně při dlouhodobém osvětlení rušivé.



Obr. 71: Světlo do přívěsu se dvěma intenzitami svícení



Obr. 72: Světlo na stropě v přívěsu



Obr. 73: Nasvícení přívěsu přirozeným světlem a různými barevnými teplotami

2.7.3 Rampa k nakládání a vykládání koní

Rampa představuje zásadní součást přívěsu, nezbytnou pro pohodlné a bezpečné naložení a vyložení koní. Rampa se nachází v zadní části přívěsu, ale některé přívěsy pro koně disponují zároveň i přední rampou.

Materiál, ze kterého je vyrobena odpovídá materiálu přívěsu, pak obsahuje výztuž a plocha, po které chodí koně, je opatřena protiskluzovou materiálem (gumou) a může být vybavena i příčnicí a STOPkami. (7)

Standardním způsobem otevírání rampy je její sklopení, u některých přívěsů je navíc možné rampu otevírat do strany jako dveře nebo je možné rampu otevřít jako dvoukřídlé dveře. Důležitým aspektem pro bezpečné naložení a vyložení koní je sklon rampy, který by neměl být příliš strmý. Optimální sklon zajistí, že pohyb

koně bude plynulý a bezpečný. Sklon rampy může ovlivnit stres koní při jejich pohybu z a do přívěsu.

Délka rampy se u současných přívěsů pohybuje kolem 150–160 cm. Rampa by neměla být delší, a to z důvodu nežádoucího prohýbání. Nad rampu je možné uchytit mříž pro přepravu hříbat. (7)

Dalším důležitým aspektem je zajištění, aby z přívěsu neunikaly žádné tekutiny. Proto je nutné přívěs řádně utěsnit, zejména v místě, kde rampa přiléhá k přívěsu, což je místo nejvíce náchylné k protékání. Toto místo musí být efektivně „utěsněno“, aby se zabránilo úniku jakýchkoli tekutin z přívěsu na silnici.



Obr. 74: Otevírání rampy jako dvoukřídlé dveře



Obr. 75: Sklopení přední a zadní rampy

Obr. 76: Otevírání zadní rampy jako dveře



Obr. 77: Klika na zajištění zavřené rampy (archiv autora, září 2023)



Obr. 78: Mříž nad zadní rampu pro přepravu hříbat

2.7.4 Plachtička

Samonavíjecí perforovaná plachtička je navržena tak, aby udržovala optimální klima v prostoru přívěsu určeném pro koně. Tato plachtička slouží jako ochrana pro interiér přívěsu a samotné koně proti dešti, sněhu a ostatním nepříznivým vlivům počasí. Díky použití perforovaného materiálu plachtička zajišťuje, že i při jejím roztažení dojde k efektivnímu proudění vzduchu, což přispívá k lepšímu prostředí uvnitř přívěsu.

Při jízdě za deštivého počasí je vhodné plachtičkou uzavřít přívěs, aby nepršelo dovnitř přívěsu a na koně a pokud venku mrzne je lepší nechat přívěs otevřený (neroztahovat plachtičku), ale zavřít okna, aby nebyl v přívěsu průvan. (7)

Plachtička je vybavena praktickým poutkem uprostřed, které usnadňuje její manipulaci a dále má další poutka, které umožňují její bezpečné připevnění k rampě přívěsu.

Některé přívěsy místo plachtičky disponují pevnými dvířky, které musí být během jízdy mít zavřené.



Obr. 79: Přívěs s dvířky

Obr. 80: Přívěs se stáhnutou plachtičkou

2.7.5 Boční odkládací madlo

Boční odkládací madlo na přívěsu představuje praktický doplněk, který není součástí standardní výbavy, ale může výrazně zvýšit funkčnost a pohodlí při používání přívěsu. Umístěno je na boční straně přívěsu, kde je snadno přístupné a nejvíce využitelné.

Hlavním účelem tohoto madla je nejen poskytnout místo pro odložení věcí, ale může také usnadnit manipulaci s přívěsem. Kromě toho nabízí možnost bezpečně přivázat koně v průběhu příprav.

Madlo je typicky vyrobeno z oceli, což zaručuje jeho pevnost a dlouhou životnost. Madlo by mělo vyžadovat minimální údržbu, odolávat korozi a být odolné povětrnostním vlivům.



Obr. 81: Přívěs s bočním odkládacím madlem (upraveno)

2.7.6 Okna přívěsu

Okna v přívěsu pro koně hrají klíčovou roli ve zlepšení jejich pohodlí tím, že poskytují nezbytnou ventilaci a umožňují vstup přirozeného světla. Přítomnost světla ve vozidle má pozitivní vliv na snižování stresu koní během transportu. Okna nabízejí možnost otevření v různých směrech (až do 8 směrů), což umožňuje optimalizovat proudění vzduchu v přívěsu podle aktuálního počasí a vnějších podmínek. (7) Kromě těchto oken, existují i okna posuvná.

Okna v přívěsech pro koně jsou vyráběna z odolných materiálů, jako je pevný plast (například plexisklo, PVC...) nebo speciálně upravené sklo (bezpečnostní sklo). Tyto materiály jsou zvoleny pro jejich průhlednost, což je nezbytné pro dostatečný přísun světla do interiéru přívěsu. Aby se zvýšila bezpečnost koní, okna jsou vybavena ochrannými mřížemi.



Obr. 82: Posuvné okno

Obr. 83: Výklopné okno



Obr. 84: Výklopné okénko z vnější strany (archiv autora, září 2023)

Pro zlepšení odvětrávání přívěsu může být přívěs vybaven i střešní ventilací. Ovšem není to moc časté a v případě, že přívěs zapojíme za auto se 7 pinovou zásuvkou, elektrická ventilace nebude fungovat. Přívěsy mají 13 pinovou zásuvku, ale bývají vybaveny i redukcí mezi 7 a 13 piny, v tom případě pak nedůležité prvky nefungují.



Obr. 85: Přívěs se střešní ventilací

2.7.7 Sedlovna

Sedlovna v přívěsu pro koně je prostor navržený speciálně pro bezpečné uschování jezdeckého vybavení, jako jsou sedla, uzdečky, podsedlové deky a další příslušenství nezbytné pro koně a jezdce. Tento prostor je obvykle situován na přední šikmou stěnu přívěsu a je snadno přístupný z vnějšku. Aby se zajistila ochrana uložených předmětů a předešlo se zranění koně, je sedlovna vyrobena z pevných materiálů.

Interiér sedlovny je jednoduchý, ale funkční. Obsahuje speciálně navržené držáky na sedla, háčky pro zavěšení uzdeček, síťovanou kapsu na dveřích pro drobné předměty a zrcadlo, které může být v některých prémiových modelech přívěsů doplněno o další vybavení, jako jsou různé přihrádky pro další jezdecké potřeby. Důležitým prvkem je také zajištění dostatečného odvětrávání sedlovny prostřednictvím ventilačních otvorů. To je zvláště klíčové, pokud jsou v sedlově umístěny mokré nebo zpocené předměty, které by mohly vytvářet vlhké prostředí. Dveře sedlovny jsou vybaveny zámkem pro bezpečné uzamčení a ochranu uloženého vybavení.



Obr. 86: Interiér sedlovny přívěsu z Mělníku (archiv autora, říjen 2023)



Obr. 87: Sedlovna přívěsu PT

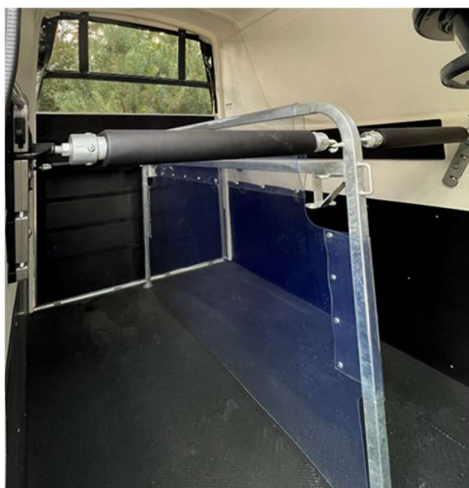


Obr. 88: Přívěs se sedlovnou (archiv autora, září 2023)

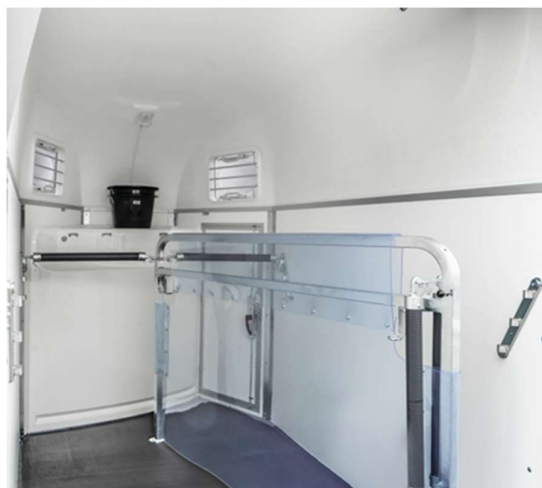
2.7.8 Středová dělicí příčka

Středová příčka je prvek, který rozděluje prostor přívěsu mezi koňmi, každý z nich má tak svůj prostor. Tím se značně zvyšuje jejich bezpečnost a pohodlí během přepravy. Prvek je konstruován z pevného kovového rámu, typicky ocelového, což zajišťuje, že vydrží tlak a sílu koní. Pro zvýšení bezpečnosti je výplň příčky vyrobena z PVC, což minimalizuje riziko zranění. Rám příčky má kruhový průřez či čtvercový/obdélníkový se zaoblenými rohy, aby se minimalizovalo riziko zranění koní o ostré hrany.

Poloha středové příčky je navržena tak, aby byla nastavitelná nebo dokonce úplně odstranitelná, což dává uživatelům možnost flexibilně přizpůsobit vnitřní prostor přívěsu potřebám specifických koní nebo aktuálním situacím. Tato variabilita přizpůsobení činí přívěs multifunkčním a umožňuje jeho využití nejen pro přepravu koní, ale i pro transport materiálu a dalších předmětů.



Obr. 89: Středová příčka (archiv autora, říjen 2023)



Obr. 90: Středová příčka v Humbaur Equitos



Obr. 91: Středová příčka v přívěsu Sirius S75



Obr. 92: Středová příčka

2.7.9 Boxové tyče

Boxové tyče jsou umístěné před i za koně – prsní a zadní tyče. Tyto tyče definují prostor určený pro koně a jsou navrženy tak, aby byly výškově nastavitelné, což umožňuje přizpůsobení velikosti různých koní.

Tyče jsou na jedné straně upevněny k boční stěně přívěsu pomocí upevňovacího mechanismu, který obsahuje panik systém pro rychlé uvolnění v případě nouze, nebo jsou jednoduše zaháknuté do očka a zabezpečené proti nechtěnému uvolnění během jízdy pomocí bezpečnostního zámku. Na opačné straně jsou tyče zaháknuté do očka na středové příčce a upevněné pomocí bezpečnostního zámku, což zabraňuje jejich posunu nebo uvolnění během přepravy. Důležité je, aby boxové tyče neměly žádné ostré hrany, které by mohly koně zranit. Tyče bývají kruhového průměru, nebo jinak tvarované. Materiály použité na výrobu tyčí by měly být odolné proti korozi a dostatečně pevné, měly by se snadno udržovat (mytí vodou apod).



Obr. 93: Prsní tyče v přívěsu Thiel Compact

Obr. 94: Prsní a zadní boxové tyče v přívěsu Thiel Domino Ultra



Obr. 95: připevnění boxové tyče k boční stěně přívěsu (archiv autora, říjen 2023)

Obr. 96: Připevnění boxové tyče ke středové příčce (archiv autora, říjen 2023)

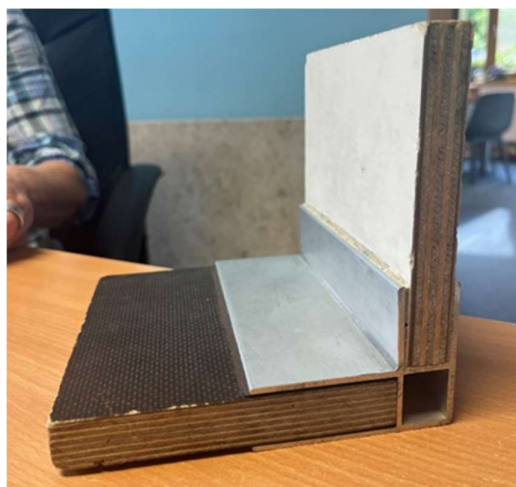
Obr. 97: Zámeček boxové tyče (archiv autora, říjen 2023)

2.7.10 Podlaha přívěsu

Podlaha přívěsu pro koně může být vyrobena z řady materiálů jako je překližka, hliník či kompozitní materiály, které jsou zvoleny s ohledem na jejich pevnost, odolnost a dlouhodobou trvanlivost (kromě překližky). Tyto materiály jsou pokryty 6–8 mm silnou protiskluzovou gumou, která hraje klíčovou roli v zajištění stability a bezpečí koní během přepravy. Guma efektivně tlumí nárazy a vibrace z vozovky, což přináší zvířatům větší pohodlí, ale také zvyšuje jejich bezpečnost tím, že minimalizuje riziko uklouznutí.

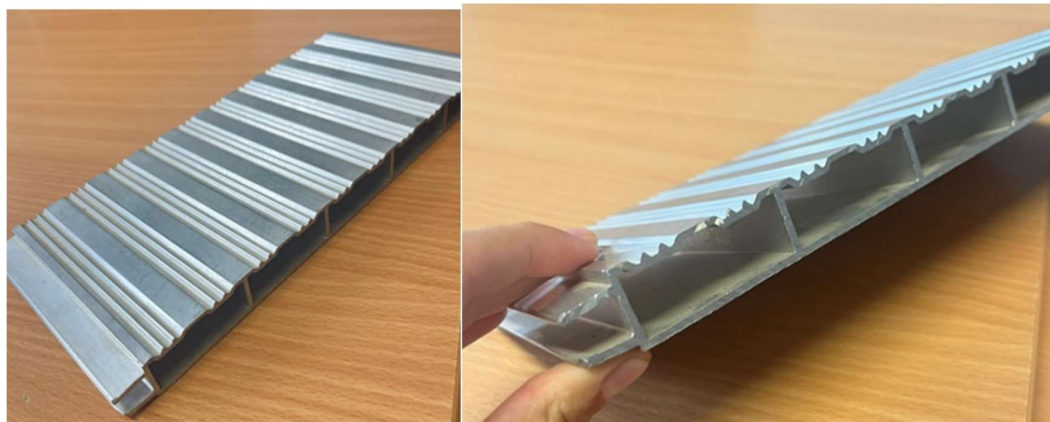
Důležitým aspektem je také snadná údržba podlahy. Podlaha by měla být snadno čistitelná a dezinfikovatelná, což je nezbytné pro zachování hygienických podmínek v přívěsu. Toto je zvláště důležité v případě, že dojde k uvolnění tekutin nebo v případě znečištění během přepravy.

Podlaha z překližkové desky (bez protiskluzové gumy)



Obr. 98: Řez překližkovým přívěsem – překližková podlaha i bočnice (archiv autora, říjen 2023)

Hliníková podlaha (bez protiskluzové gumy)



Obr. 99: Vzorek hliníkové podlahy (archiv autora, říjen 2023)

Obr. 100: Řez hliníkovou podlahou (archiv autora, říjen 2023)

Kompozitní podlaha – ALUBICOMP (včetně protiskluzové gumy)



Obr. 101: Vzorek ALUBICOMP podlahy (archiv autora, říjen 2023)



Obr. 102: Řez ALUBICOMP podlahou (archiv autora, říjen 2023)

2.8 Provozní trasy

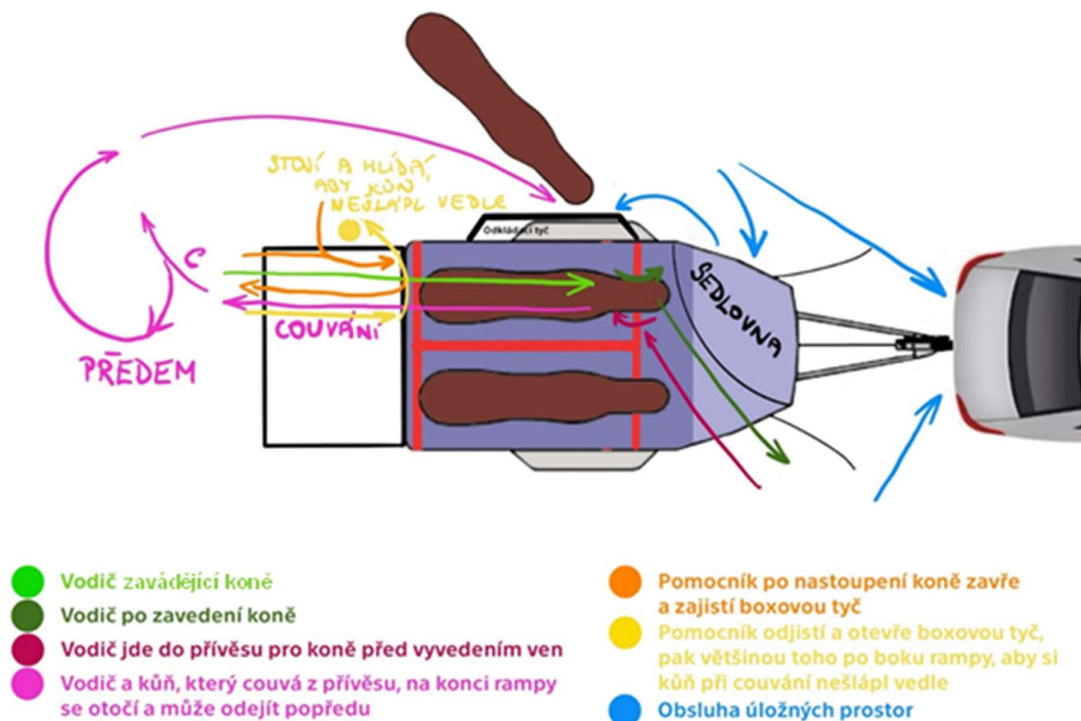
Provozní trasy a manipulace s koňmi kolem přívěsu se liší v závislosti na konfiguraci přívěsu, zejména jde o přítomnost či absenci přední rampy nebo sedlovny v přívěsu pro dva koně. Koně jsou v přívěsu vždy přivázáni za ohlávku pomocí vodítka či vazáku. Procesy sedlání a uzdění se obvykle odehrávají před přívěsem, což nemusí být vždy ideální, především pokud jde o uzdění.

Například na jezdeckých závodech musí být koně při pohybu po areálu nauzděni, a to už i při vykládání z přívěsu, z bezpečnostních důvodů. V momentě výměny dochází k chvilkovému oslabení kontroly nad koněm, protože mezi sundáním ohlávky a nasazením uzdečky není kůň přivázan. v momentě výměny ohlávky za uzdečku a opačně dochází k chvilkové ztrátě kontroly nad koněm – ve chvíli kdy sundáme ohlávku, než budeme nasazovat uzdečku. Koně máme přivázaného za ohlávku, ale když chceme přehodit otěže přes hlavu koně, musíme ho odvázat, pak tedy přehodíme otěže přes hlavu na krk koně, poté sundáme ohlávku, musíme si rukou přidržet hlavu koně a nasadit uzdečku. Pokud koně chceme nauzdit už v přívěsu, musíme si uzdečku vzít ze sedlovny, která je však

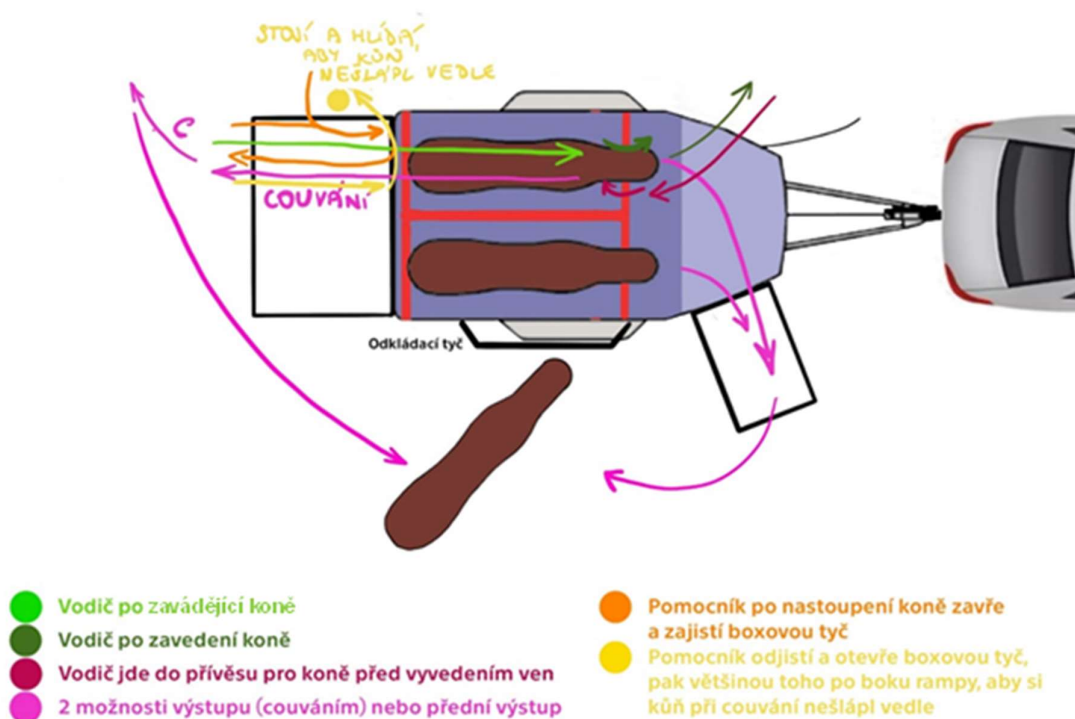
přístupná z vnější strany a je z druhé strany přívěsu, než je vstup do přívěsu, takže je potřeba celý přívěs obejít.

Sedláni se vždy provádí mimo přívěs, jelikož v přívěsu není dostatek prostoru a existuje riziko, že by se kůň mohl při vykládání o sedlo zaháknout. Koně lze k přívěsu přivázat, ale nikdy za udidlo. Možností je nasazení ohlávky přes uzdečku a uvázání koně za ohlávku, nebo je možné, aby někdo během sedláni koně držel. Sedlo, podsedlovou dečku a další potřeby je možné si připravit na odkládací tyč na přívěsu nebo se vyndávají přímo ze sedlovny, když jsou potřeba. Chrániče nebo bandáže na nohy se rovněž aplikují i sundávají mimo přívěs, aby se zvýšila bezpečnost koně i obsluhy.

Provozní trasy okolo přívěsu se liší podle toho, zda obsluhujeme přívěs pro 2 koně s přední rampou či bez ní. Rozdíl je v tom kudy můžu chodit či vést koně, jinak procesy při práci jsou podobné. Koně mají v přívěsu na hlavě ohlávku, za kterou jsou pomocí vodítka/vazáku přivázáni. Ve většině případů se proces sedláni a uzdění odehrává před přívěsem, což není alespoň v případě uzdění někdy úplně vhodné.



Obr. 103: Provozní trasy – při nakládání a vykládání koně z přívěsu – rozvržení se sedlovnou a rampou vzadu (archiv autora, listopad 2023)



Obr. 104: Provozní trasy – při nakládání a vykládání koně z přívěsu – rozvržení bez sedlovny a s rampou vpředu i vzadu (archiv autora, listopad 2023)

2.9 Dotazníkové šetření

Pro účely této diplomové práce jsem provedla dotazníkové šetření. Hlavním cílem bylo zjistit jaké zkušenosti a názory mají uživatelé přepravníků pro koně. Z průzkumu jsem se snažila od uživatelů zjistit například jak se jim přepravník používá, nebo jestli některé prvky přepravníků uživatelům nevyhovují. Dále jsem zjišťovala, jaký přepravní prostředek používají, jak často ho používají, jak daleko s ním jezdí a další potřebné informace.

Dotazník byl rozšířen do různých jezdeckých skupin na sociální síti Facebook, a dále byl zaslán vlastníkům koní s žádostí o přeposlání dalším vlastníkům koní. Cílovou skupinou byli hlavně lidé, kteří mají s přepravou koní alespoň nějakou zkušenost.

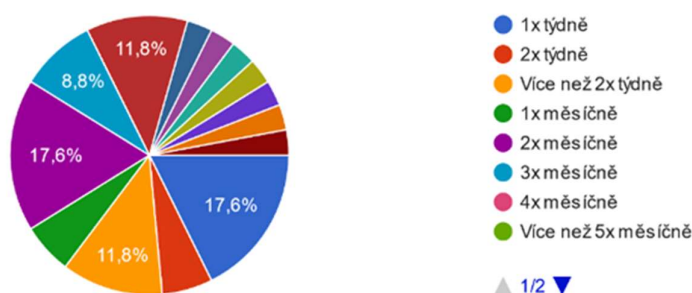
Celkově se do dotazníkového šetření zapojilo 34 respondentů, což není statisticky významný vzorek, avšak vzhledem k tomu, že je poměr osob z dotazované skupiny k celkové populaci malý, lze tyto výsledky použít alespoň k získání základní představy o stavu přepravníků.

Nejvíce respondentů bylo z věkové kategorie 31–40 let (26,5 %), druhou rozsáhlou skupinou byly osoby ve věku 26-30 let (17,6 %), dále pak 22-25 let (11,8 %) a 41-50 (11,8 %). Z celkového počtu respondentů 79,4 % má vlastní koně, 29,4% vlastní poníka a zbylí respondenti nevlastní koně ani poníka. Všechny osoby, které v dotazníku odpovídaly, mají nějakou zkušenost s přepravou koní, ať už jako majitel koně, osoba přepravující koně nebo třeba pomocník ve stáji. Z toho 64,7 %

má zkušenosti s přepravou koní i poníků, 29,4 % respondentů přepravuje pouze koně, 5,9 % respondentů přepravuje jen poníky a 2,9 % osob přepravuje i hříbata. Zbýlý počet respondentů přepravuje navíc i další koňovité, skot, ovce apod. Nejčastějším důvodem k přepravě koní, dle výsledků mého dotazníkové šetření jsou závody (67,6 %) a druhým nejčastějším důvodem je veterinární vyšetření (5,9 %). Mezi další důvody může zařadit tréninky mimo domovskou stáj, výlety s koňmi, stěhování koně do jiné stáje, výstavy, připouštění klisen, prodej/nákup koně, jiné akce, kterých se koně účastní (svatby, masopusty apod.).

Jak často přepravník používáte? (Myšleno především v sezóně)

34 odpovědí



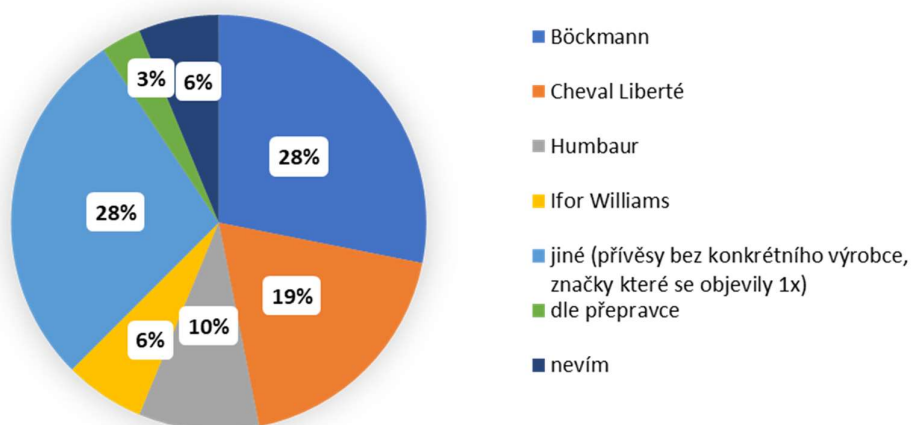
Obr. 105 Graf četnosti používání přívěsu (archiv autora)

Dále jsem zjišťovala, jaký typ přepravního prostředku lidé používají, jaké alternativy využívají, pokud nevlastní žádný prostředek k přepravě koní. Téměř 61,8 % z dotazovaných vlastní přívěs pro dva koně, druhou největší skupinou byly osoby, které nevlastní žádný prostředek k přepravě koní (44 %). V případě, že nevlastní žádný prostředek pro přepravu koní, tak si 66,7 % respondentů přepravník půjčuje od svého známého, nebo někoho ze stáje, a 19 % zúčastněných respondentů, kteří nevlastní nic pro přepravu koní, si své koně nechávají převážet specializovaným přepravcem koní.

Z respondentů, kteří vlastní nějaké přepravní zařízení přibližně 62 % procent respondentů vlastní přívěs s kapacitou pro dva koně. Druhým nejčastějším vozidlem byla auta na koně, která tvořila téměř 12 %. Kamion na přepravu vlastní 6 % respondentů a přívěs na pouze jednoho koně vlastní 3 % respondentů. Z tohoto rozdělení vyplývá, že ve většině případů majitelé pro přepravu volí přívěs. Výhodou přívěsu je, že lze libovolně zapojit či odpojit od automobilu. Toto umožňuje používat automobil i k jiným činnostem než pouze přepravě koní, což je velkou výhodou oproti kamionům, či automobilům na koně.

Dále mě zajímala značka přepravníků vlastněných respondenty. Tato informace má za účel zúžit okruh firem pro řešerši. Následující graf znázorňuje výrobce zmíněné v odpovědích a počet kolikrát byly zmíněné. Dvěma nejčastějšími firmami jsou firmy Böckmann a Cheval Liberté, které tvoří v součtu téměř 40 %. Celkem 28 % respondentů vlastních přepravníků mají od firem s malým

zastoupením. Z čehož plyne, že trh s přepravníky na území České republiky je diverzní a majitelé koní mají široký výběr.



Obr. 106: Graf zastoupení značek z dotazníku (archiv autora)

Dalším zkoumaným aspektem byla bezpečnost koní při přepravě, jelikož existuje mnoho případů, kdy se kůň při přepravě zranil. Mezi časté úrazy patří například drobné odřeniny na těle koně, zášlapy, tj. když si kůň jednou nohou přišlápne druhou nohu. Na základě dat z dotazníku patří mezi časté příčiny zranění uklouznutí koně a jeho následná nemožnost se zvednout či zaklínění nohy o boxovou tyč. Mezi extrémnější případy zranění patří třeba když se kůň rozhodl svévolně opustit přepravník proskočením dvířek, nebo skočením do žlabu. Tyto pokusy o útěk mohou vést až k závažným řezným ranám na končetinách zvířete.

Část dotazovaných nijak neřeší bezpečnostní prvky pro přepravu koní. Značná část z dotazovaných dává svým koním hlavně přepravní kamaše, jiní přidávají i chránič ocasu. Pro pasivní ochranu zvířete před zraněním by v přívěsu neměly být nezabezpečené, nebo dokonce nebezpečné předměty, které by volným pohybem po přepravníku mohly zvíře zranit.

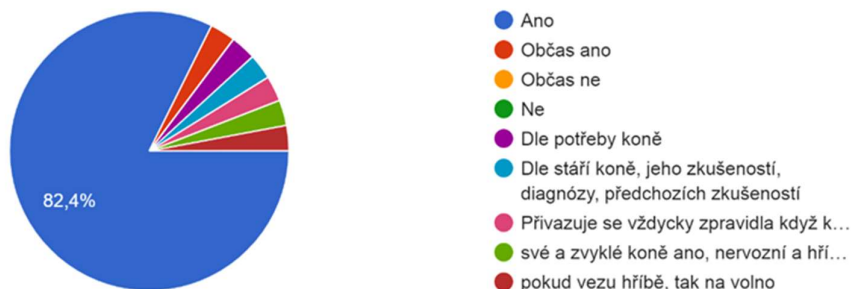
Dalším z bezpečnostních prvků je například kamera umístěná v přepravníku, která umožňuje sledovat prostor přepravníku a zvířata samotná. Ta umožňuje rychle reagovat na zranění zvířete hned po incidentu, nikoliv až po příjezdu. Na základě dat z dotazníku kamerou disponuje 35 % respondentů a dalších 7 % ji plánuje zakoupit. Někteří respondenti používají také různá čidla, dávají koni bezpečnostní chrániče, seno mají zajištěno tak, aby nemohlo dojít k jeho svévolnému pohybu. Vodu koně dostávají při zastavení nebo během přestávek při dlouhých cestách. Dále používají neklouzavou podestýlku, vyhřívání a klimatizaci pro komfort zvířete, to vše samozřejmě doplňují bezpečnou jízdou s pravidelnými přestávkami.

S bezpečností se pojí i přivazování koní v přívěsu. Koně by v přívěsu měly být z důvodu bezpečnosti přivázáni, ale existuje několik výjimek, kdy se koně přivazovat nemají. Mezi tyto výjimky patří například hříbata, divocí neosahaní koně, nebo koně při veterinárním převozu u kterých hrozí, že by se mohli do úvazu

zamotat či se tím i uškrtit. Mezi další důvody, proč se koně přivazují patří například snaha o to, aby se koně po cestě mezi s sebou nekousali, nebo se nemohli během cesty v přepravníku otáčet. Následující graf znázorňuje, zdali respondenti převažují koně v přívěsu. Jak je z grafu patrné drtivá většina dotazovaných koně v přívěsu přivazuje. Někteří koně nepřivazují, ale většinou jde o hříbata, divoké či nezkušené anebo i nemocné koně (dle diagnózy koně).

Přivazujete koně v přívěsu?

34 odpovědí



Obr. 107: Graf ukazující, zda dotazovaní koně v přívěsu uvazují či ne (archiv autora)

Dále jsem se zajímala o to, zdali mají koně problém s couváním ven z přepravníku. Podle odpovědí je couvání problém pro malé procento koní. Na základě odpovědí z dotazníku jsem také zjistila, že 61 % respondentů preferuje přívěs se sedlovnu. Jako zásobník na seno používají síť, nebo že jako podestýlku používají slámu, piliny, nebo nepoužívají podestýlku vůbec. Dále z dotazníku vyplynuly různé způsoby údržby přívěsů, které často zahrnovaly manuální vyčištění, vyčištění pomocí vysokotlakého čističe a následnou dezinfekci, a také jejich frekvence, která se může lišit v závislosti na době do další cesty.

Během své rešerše jsem zjistila, že není tolik přívěsů s přední výstupní rampou, tak jsem chtěla zjistit, zda je přední rampa potřeba nebo ne.



Obr. 108: Graf znázorňující problémy s couváním koní (archiv autora)

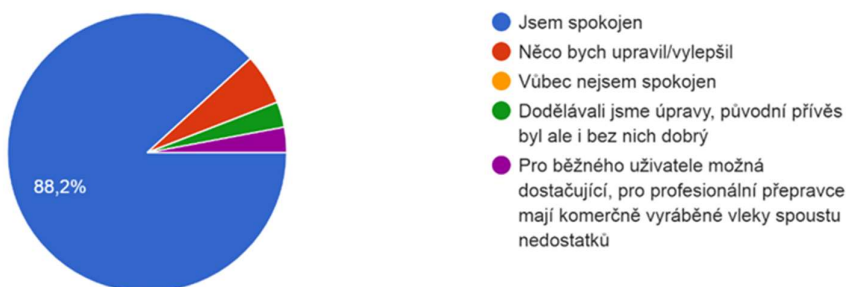
V návrhu přívěsu, mám v plánu se zaměřit na úložný prostor přívěsu (sedlovnu), proto se několik otázek zaměřilo na sedlovnu a nějaké možné vylepšení přívěsu.

61,6 % preferuje přívěs se sedlovnou. 20,6 % to neřeší a je jim to jedno a 11,8 % preferuje přívěs bez sedlovny. Mezi důvody, proč preferují přívěs se sedlovnou patří především možnost uložení velkého množství věcí, které si lidé berou s sebou, bezpečné uložení sedla i uzdeček, možnost uložení znečištěných věcí mimo auto. Mezi časté důvody, proč přívěs bez sedlovny patří více prostoru před koňmi, bezpečnost, přední rampa a hmotnost přívěsu.

Další otázkou se týkala vylepšení sedlovny. 55,9 % nevyžadují vylepšení sedlovny a 32,4 % dotazovaných by vylepšení sedlovny uvítali.

Jak jste spokojeni s vybavením interiéru přívěsu?

34 odpovědí



Obr. 109: Graf spokojenosti s vybavením interiéru přívěsu (archiv autora)

Vyhovuje Vám výška přepravníku, nebo byste ocenili, aby při nástupu a výstupu koní se dal přepravník snížit?

34 odpovědí



Obr. 110: Graf spokojenosti s výškou přívěsu (archiv autora)

3. Výstup analýzy a formulace vize

Dotazníkové šetření přineslo nové a zajímavé poznatky týkající se přepravy koní, dostupných přívěsů a jejich vybavení. Díky dotazníkovému šetření a následné analýze jsem také lépe porozuměla nejenom principu fungování přívěsů pro koně, ale také jejich fungování a údržbě, které pro mě byly často překvapivé. Tyto teoretické znalosti jsem dále rozšířila o praktickou zkušenost s přepravou koní v rámci výjezdu na závody, kde jsem měla možnost vyzkoušet si činnosti spojené s přepravou koní.

3.1 Poznatky z rešerše

Na trhu je dostupných několik typů přívěsů, které rozdělujeme podle počtu koní, které do přívěsu můžeme naložit. Existují přívěsy pro 1,5 koně, které slouží pro přepravu jednoho koně, nebo klisny s hříbětem, dále existují přívěsy pro 2 koně a přívěsy pro 3 a více koní. Dalším dělícím faktorem je materiál použitý pro výrobu přívěsů – překližkové přívěsy, celolaminátové přívěsy a celohliníkové přívěsy. Překližkové přívěsy s laminátovou střechou jsou nejlevnější typem přívěsu. Jejich hmotnost je však velká a tento typ přívěsu už není tolik žádaný. Celohliníkové přívěsy postupně nabírají na popularitě, a to především díky odolnosti, životnosti a nízké hmotnosti. Celolaminátové přívěsy se řadí mezi velmi populární, a to především díky vlastnostem tohoto materiálu, tedy především jeho snadné tvarovatelnosti nebo například velkým výběrem barevných variant. Průměrná pořizovací cena přívěsu je přibližně 200 000 Kč. (7)

Pro porovnání uvádím ceny přívěsů od firmy Thiel dle ceníku, který jsem obdržela při návštěvě Centra přívěsů v Mělníku. Překližkový přívěs pro dva koně THIEL DE LUXE stojí 200 419 Kč včetně DPH. Celohliníkový přívěs pro 2 koně THIEL PRIMUS ALU stojí 270 893 Kč včetně DPH. THIEL DOMINO je celolaminátový přívěs pro 2 koně, který stojí 234 912 Kč včetně DPH. (57)

3.2 Požadované funkce a vlastnosti

Přívěs pro koně by měl být navržen s ohledem na bezpečnost, funkčnost a pohodlí pro koně i jejich majitele. Na základě analýzy a poznatků získaných v terénu při návštěvě v Jezdeckém oddíle Kněžmost jsem dospěla ke stanovení několika klíčových vlastností a kritérií:

Bezpečnost – přívěs pro koně by v prostoru u koní neměl mít ostré hrany, všechny hrany by měly být alespoň zaoblené, aby se o ně nikdo nemohl zranit. Stěny přívěsu by měly být opatřeny polstrováním pro koně z vhodného materiálu. Dolní část stěny by měla být chráněna před okopáním. Přívěs by měl být označený, že se jedná o přepravu zvířat, označení by mělo být vhodně umístěné. Světla přívěsu by neměla mít ostré hrany.

Prostor – přívěs by měl poskytovat dostatek prostoru pro koně, ale také pro obsluhu.

Údržba přívěsu – údržba by měla být co nejjednodušší, všechny použité materiály by měly být snadno čistitelné a dezinfikovatelné. V prostoru pro koně by neměly být žádné zbytečné prohlubně, ve kterých se budou usazovat nečistoty ani moč. Zároveň by z přívěsu během jízdy neměly unikat žádné kapaliny na silnici.

Odolnost přívěsu – odolný rám a použité materiály musí splňovat určité podmínky, tak aby byly dostatečně pevné, a zároveň schopné odolávat nárazům a tlaku během cesty.

Protiskluzová podlaha – podlaha se nesmí pod koňmi klouzat, je tedy potřeba zvolit vhodný materiál.

Rampa – rampa by měla být pevná. Nesmí se prohýbat, pokud po ní jdou koně, a nesmí se ani klouzat. Rám rampy by měl být zaoblený. Pro pohodlnější výstup by bylo vhodné, aby přívěs disponoval i přední výstupní rampou. Je to pro koně příjemnější.

Boxové tyče – měly by být ergonomicky tvarované, nebo kulaté, aby se o ně koně neodřeli. Měli by být z lehce omyvatelného materiálu a výškově nastavitelné.

Panik systém – bezpečnostní prvek, který zajišťuje rychlé uvolnění koně v případě nějakého problému, navržení ovládacího prvku z vnější strany přívěsu.

Okna přívěsu – zajištění vhodné cirkulace vzduchu a dostatku denního světla v přívěsu; dostatek denního světla pomáhá snižovat stres koní z přepravy.

Osvětlení – většinou přívěsy mají jen vnitřní osvětlení, ale v případě použití přívěsu i za tmy je dobré mít světlo ještě nad rampou přívěsu. Světlo by mělo být přepínatelné mezi modrým světlem a klasickým světlem.

Úložný prostor – měl by být dostatečně velký, měly by se do něj vejít sedla, uzdečky, dečky pod sedlo, případně i kbelíky na vodu a další potřebné vybavení. Prostor by měl být přístupný i z prostoru pro koně. Lepší uspořádání prostoru a/nebo přidání úložných poliček, přihrádek.

Odkládací boční madlo – madlo umožňuje lepší manipulaci s přívěsem, ale jeho hlavní funkcí je možnost odložení věcí (např. sedla...) nebo k tomuto madlu je možné přivázat koně během přípravy. Madlo by mělo být integrováno do designu přívěsu.

Dělicí příčka mezi hlavami koní – není nutné, aby byla základním vybavením přívěsu, ale bylo by dobré, aby byl interiér přívěsu uzpůsoben tomu, že tam dělicí příčku můžeme přimontovat v případě potřeby. Vhodné při přepravě hřebce s klisnou/kobylou.

Z uvedených vlastností a funkcí přívěsu vyplývá, že by se dalo zaměřit na dostatek prostoru pro manipulaci v přívěsu, dostatek místa, lepší přístup a uspořádání úložného prostoru. Dále bych se mohla zaměřit na celkový vzhled přívěsu a vyřešení kombinace úložného prostoru v přívěsu s předním výstupem z přívěsu pro koně. Přední rampu by bylo možné otevírat i jako dveře.

3.3 Cílová skupina

Cílovou skupinou jsou všichni majitelé koní, kteří potřebují převážet koně za jakýmkoliv účelem (závody, výlety, veterinární vyšetření atd.) a jejich asistenti a koně. Pro tuto skupinu je důležité pohodlí pro ně i jejich koně, jednoduchá obsluha a manipulace s přívěsem. Některé přívěsy jsou užší či nižší a nelze do nich naložit velké sportovní koně, takže by si lidé měli už při výběru pohlídat správné rozměry. To samé platí i o úložném prostoru, který je také dalším důležitým aspektem. Sice se do nich sedla a uzdečky vejdou, ale je problém tam uložit více věcí, nebo se k nim přes sedla člověk nemůže dostat. Občas bývá problém s uložením westernových sedel. Výrobci většinou nabízejí standardně v sedlovně držáky sedel vhodných pro anglická sedla a výměna za držáky pro sedla westernová je za příplatek.

Druhou cílovou skupinou jsou specializovaní přepravci koní, pro které je důležitá lehká manipulace a jednoduchá obsluha a údržba přívěsu. Přívěs pro koně musí poskytovat dostatečnou bezpečnost pro převážené koně.

3.4 Cílové prostředí

Cílovým prostředím pro umístění přívěsu pro koně je venkovní prostor v areálu stáje či na odstavném parkovišti, kde je přívěs vystaven působení různým venkovním podmínkám. Mezi tyto podmínky patří vliv UV záření, déšť a další povětrnostní vlivy, které mohou mít dlouhodobě negativní vliv na stav a funkčnost přívěsu. Pro minimalizování rizika poškození přívěsu je v době, kdy není používán, vhodné přívěs chránit uložením pod přístřešek, který poskytuje dostatečnou ochranu proti UV záření, dešti a sněhu, nebo pokud to není možné, je dobré na přívěs použít voděodolnou a UV odolnou plachtu, která celý přívěs zakryje. Pro prodloužení životnosti přívěsu nejen v tomto prostředí je potřeba se o něj řádně starat. Údržba přívěsu je důležitým faktorem pro prodloužení jeho životnosti, proto by přívěs měl být navržen s ohledem na snadnou údržbu a měl by splňovat podmínky veterinární hygieny – materiály použité na přívěs by měly být zdravotně nezávadné pro koně a umožňovat vhodnou dezinfekci přívěsu.

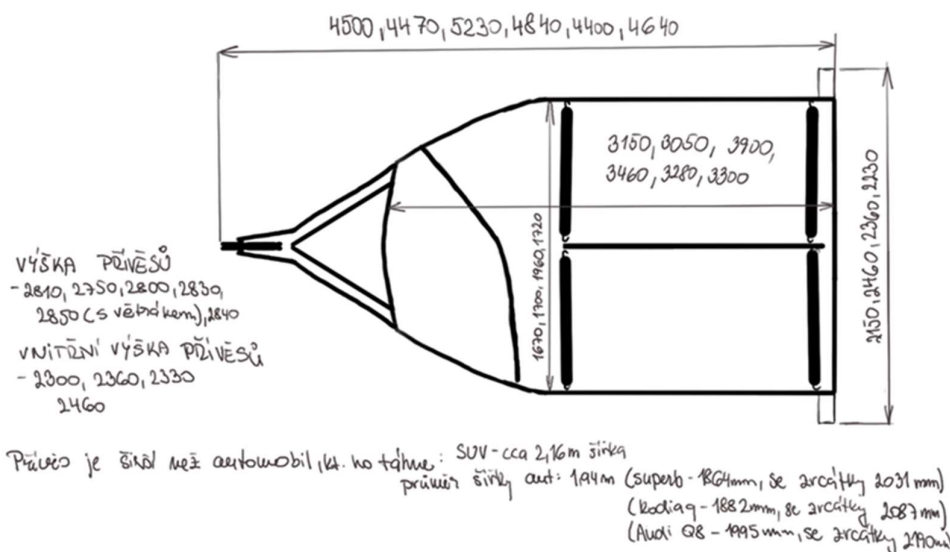
3.5 Formulace vize

Cílem této práce je navržení přívěsu pro koně, který bude bezpečný pro koně a dostatečně odolný vůči koním (aby nedocházelo ke zranění koní ani k poškození přívěsu). Rozměrově by přívěs měl patřit ke středně velkým přívěsům vhodným pro přepravu velkých koní, ale i poníků. Přívěs by měl poskytovat dostatek prostoru pro koně a jejich majitele, mezi sedlovnou a prsní tyčí by mělo být dostatek prostoru pro obsluhu přívěsu. Rovněž sedlovna by měla nabízet dostatek úložného prostoru pro uložení všech potřebných věcí a měla by být přístupná i z vnitřku přívěsu, což v této velikostní kategorii nebývá standardem, ale něčím zcela výjimečným. Přívěs by měl být snadný na údržbu. V rámci návrhu přívěsu pro koně bych se chtěla zaměřit na kombinaci přívěsu s přední výstupní rampou a zároveň se sedlovnou, což se v této kombinaci na trhu vyskytuje jen u velkých přívěsů pro dva nebo více koní.

4. Proces navrhování

Tato kapitola se zabývá procesem návrhu a popisuje jednotlivé části a rozhodnutí, které měly vliv na návrh přívěsu.

Na základě analýzy jsem se rozhodla jít střední cestou a pokusit se najít řešení tak, aby v přívěsu bylo možné mít zároveň přední výstupní rampu i sedlovnu. Jako velikost přívěsu jsem si stanovila střední velikost, zároveň je ale mou snahou vytvořit přívěs co nejmenších rozměrů, do kterých se vejde vše a zároveň bude přívěs ergonomicky pohodlný a příjemný na používání. Vycházela jsem z rozměrů stávajících přívěsů (viz Obr. 111).

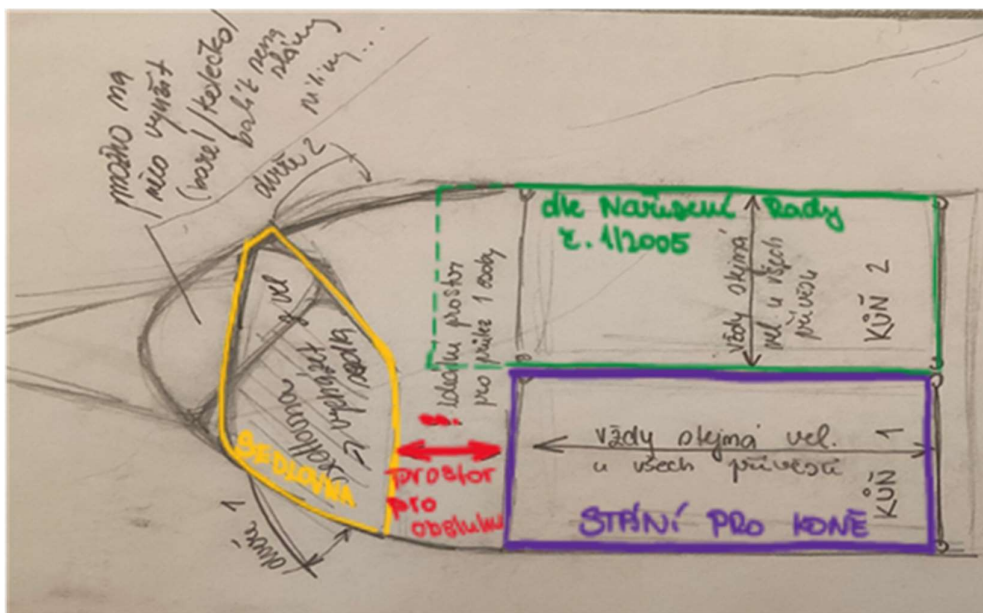


Obr. 111: Skica půdorysu přívěsu s rozměry stávajících přívěsů (archiv autora, říjen 2023)

Dále byly stanoveny další potřebné rozměry, od kterých se budou celkové rozměry odvíjet. Prvním takovým rozměrem je velikost prostoru potřebného v přívěsu pro jednoho koně, který vychází z dat uvedených v Nařízení Rady (ES) č. 1/2005 o ochraně zvířat během přepravy a souvisejících činností a o změně směrnic 64/432/EHS a 93/119/ES a nařízení (ES) č. 1255/97¹. Další potřebné rozměry vycházejí již z existujících řešení, které jsem si naměřila při návštěvě Jezdeckého oddílu Kněžmost.

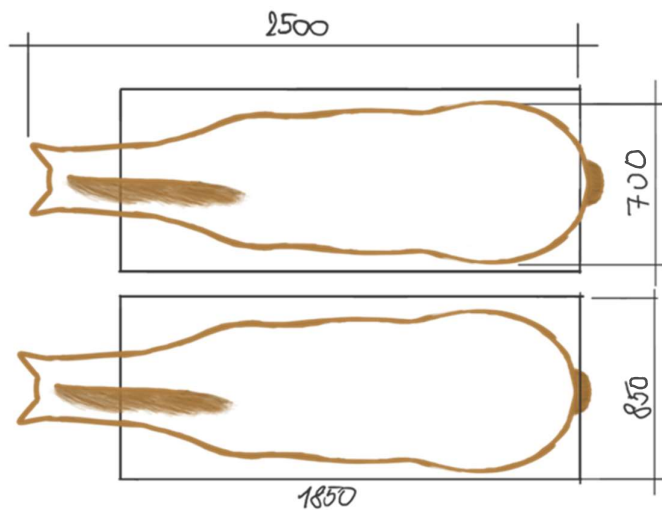
¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX:32005R0001>

4.1 Rozměry



Obr. 112: Vyznačení částí přívěsů a určení jejich rozměrů (archiv autora, říjen 2023)

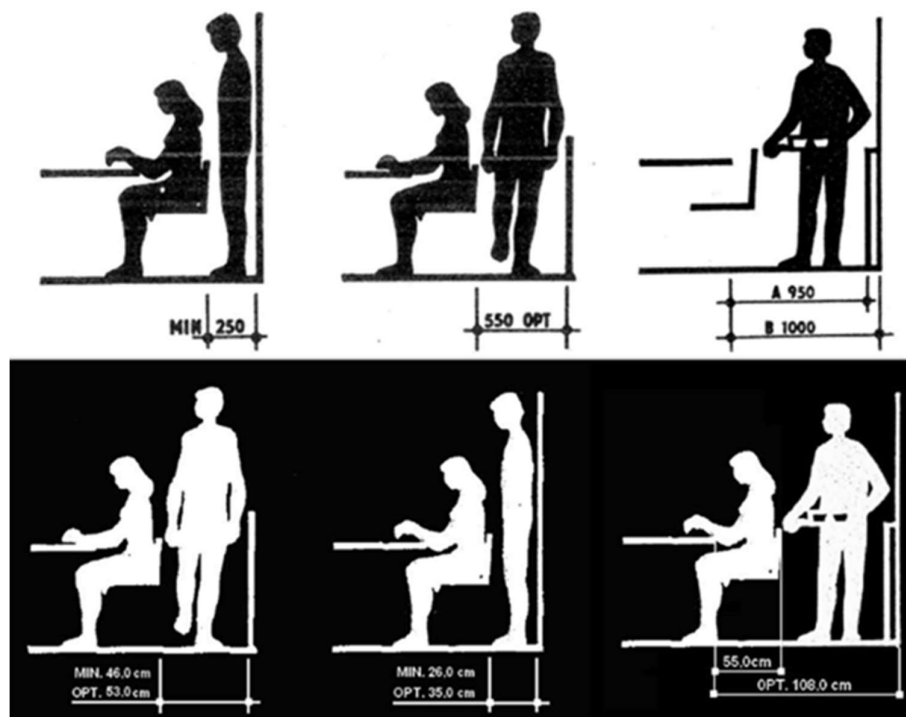
Velikost **sedlovny** musí vycházet z rozměrů sedel, tak aby je v ní bylo možné dobře uskladnit. Dále zde musí být prostor pro další potřebné věci, jako například uzdečky, podsedlové deky a chrániče, nebo například lopatu nebo koště, různé nářadí nebo třeba i lékárničku. **Prostor pro koně** je daný výše uvedeným nařízením (2500 x 700 mm), ale rozměry **stání pro koně** se liší, jsou menší (dle provedených měření v přívěsech 1850 x 850 mm).



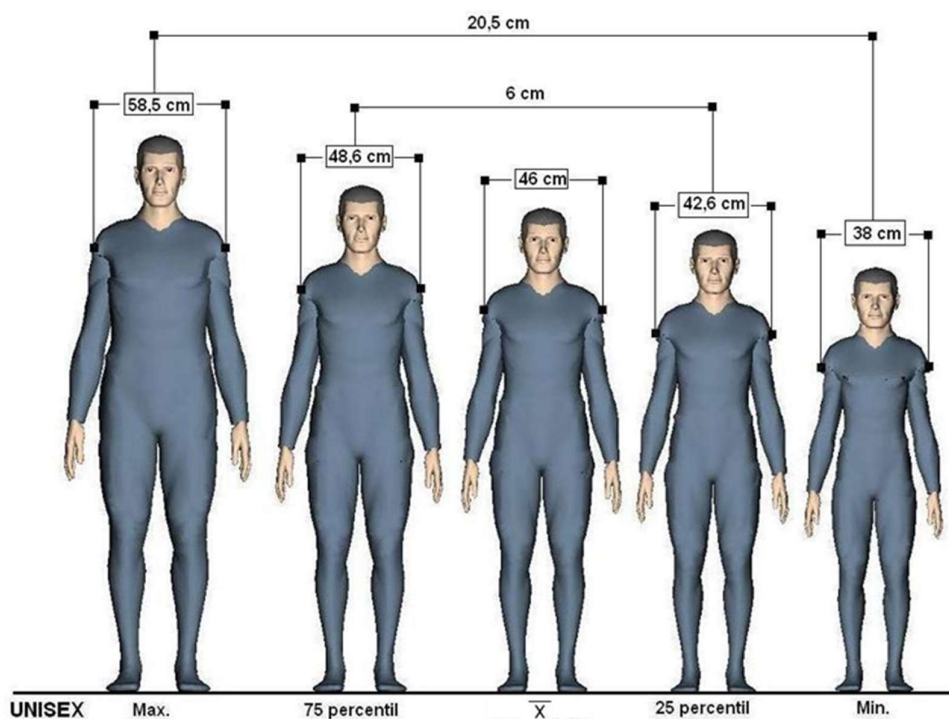
Obr. 113: Rozměry prostoru pro koně a stání pro koně (archiv autora říjen 2023)

Nikde však není stanoven rozměr **prostoru mezi sedlovnu a prsní tyčí (prostor pro obsluhu)**. Často je tento prostor velmi úzký a dospělá osoba se tudíž těžko protáhne, ale vzhledem k tomu, že při zavádění koně osoba nemá jinou možnost, musí se tam nějak vejít. Proto jsem si v této fázi musela nasimulovat situaci při zavádění koně, abych mohla otestovat, jaký prostor je potřeba k podlezení boxové

tyče a následnému pohodlnému zvednutí v prostoru pro obsluhu (viz kapitola Prototypování a testování). Jako výchozí rozměr jsem si vzala rozměry pro minimální komunikační prostory (viz Obr. 114) a dále jsem vycházela z velikosti šířky ramen (viz Obr. 115).



Obr. 114: Minimální komunikační prostory



Obr. 115: Šířka ramen

4.1.1 Velikosti sedel

Sedla dělíme na anglická a westernová. Liší se svou konstrukcí, účelem použití (v závislosti na jezdecké disciplíně) i svým vzhledem. Anglická sedla jsou menší a lehčí oproti sedlům westernovým. Anglická sedla můžeme rozdělit na několik dalších typů (většinou podle dané disciplíny, na kterou se používají): parkurová, drezurní, univerzální, dostihová, dámská, turistická sedla a další. Pro tuto práci nejsou rozdíly mezi konkrétními typy velmi důležité, proto se nebudu zabývat dalšími detaily. Westernová sedla jsou těžší a robustnější než sedla anglická. Typickým prvkem westernových sedel je hruška, která se nachází v přední části sedla a sloužila v minulosti k uvázání lasa při chytání dobytka. Nyní plní spíše dekorativní funkci, nebo je možné se v případě potřeby při jízdě na koni za ni přichytit.

Velikost sedel se v praxi definují specifickými rozměry. Nejčastějšími rozměry, které se u sedel uvádějí, jsou velikost posedlí a šířka komory sedla. Velikost posedlí se měří ze středu zadní rozsochy k bočnímu nýtu u přední rozsochy (viz Obr. 116). Šířka komory se měří v přední části sedla přímo nad sedlovými polštáři (viz Obr. 117). Délka posedlí anglického sedla se pohybuje mezi 12"-18" (30,5-46 cm) a šířka komory se pohybuje mezi 11,5-16,5 cm. (58) Celková délka sedla se obvykle neudává, ale v JO Kněžmost jsem jich několik změřila a největší zjištěný rozměr délky byl kolem 50 cm. Velikost sedla od místa, kterým se sedlo dotýká držáku, ke konci bočnice byla 43 cm. Nejširší sedlo mělo šířku přibližně 48 cm. Anglická sedla bývají vyrobena z kůže nebo ze syntetických materiálů, což ovlivňuje i jejich hmotnost.



Obr. 116: Délka posedlí

Obr. 117: Šířka komory

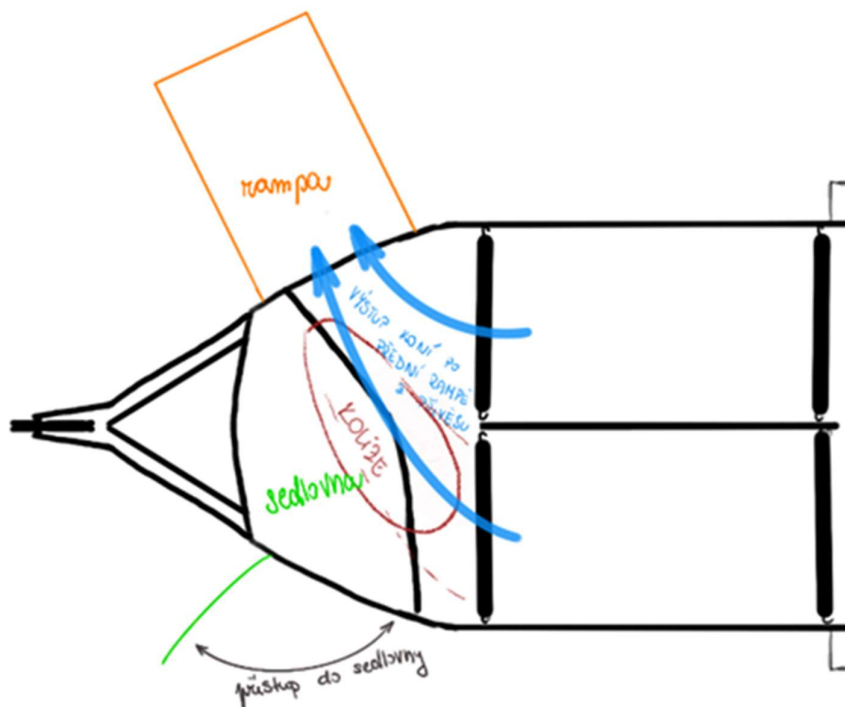
Obr. 118: Rozměry bezkostrového sedla

Syntetická sedla váží kolem 4,2 kg (podle dostupných informací u některých modelů (59) a hmotnost kožených sedel se pohybuje mezi 4-8 kg (60). Jezdecké pady (bezkostrová sedla) mají hmotnost mezi 3-5 kg (61). U westernových sedel je velikost posedlí od 14,5" do 16,5" (38-43 cm) a délka sedla se pohybuje od 55 do 65 cm. Hmotnost westernových sedel se pohybuje mezi 15-25 kg. (62)

Skříňky pro sedla se dělají šířky 60 cm, ale dveře nejsou po celé šíři. Velikost dveří pro sedlo mi tedy stačí kolem 55 cm.

4.2 Sedlovna

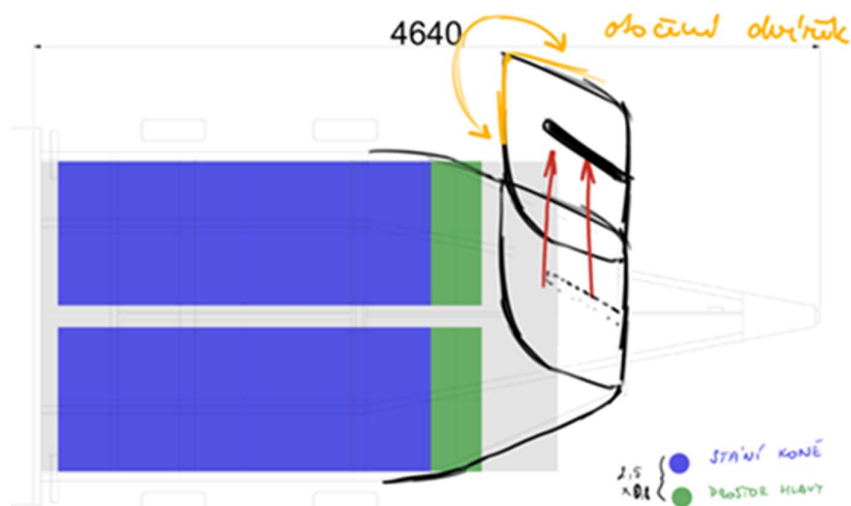
Dále jsem se zaměřila na způsob, jak zajistit, aby bylo možné skloubit přední výstupní rampu a sedlovnu v přívěsu. Na obrázku je vidět, že při vykládání koní po přední rampě by sedlovna koním k východu překážela, což znamená, že je potřeba sedlovnu z tohoto prostoru odstranit. Vymyslela jsem několik způsobů, jak sedlovnu z přívěsu vyjmout a uvolnit tak místo pro průchod koně.



Obr. 119: Rozvržení přívěsu v půdorysu (archiv autora podzim 2023)

4.2.1 Varianta 1

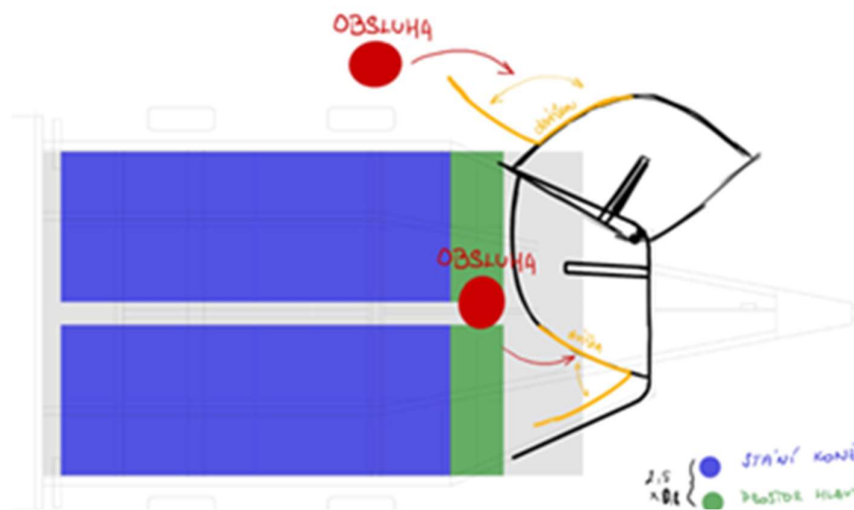
V této variantě jsem přemýšlela o výsuvu sedlovny mimo prostor přívěsu. První nápad byl boční výsuv, ale posuvný mechanismus by byl velmi namáhaný a pravděpodobně by hmotnost naložené sedlovny neunesl, jelikož váha sedlovny může snadno přesáhnout hranici 100 kg. Po vytažení sedlovny by v prostoru před přívěsem vznikl roh, který by mohl být nebezpečný při manipulaci s koňmi. Dalším problémem by bylo otevírání sedlovny. Pokud by se dvířka otáčela jako na obrázku, nebylo by možné zajistit přístup z prostoru přívěsu (od koní). Dvířka sedlovny by se nedala celá otevřít, protože mezi sedlovnou a boxovou tyčí není dostatečný prostor (pokud bych zde nechala 50 cm, dvířka do sedlovny by měla být ideálně kolem 60 cm, aby bylo možné sedlo pohodlně uložit).



Obr. 120: Skica principu vysunutí sedlovny – varianta 1 (archiv autora podzim 2023)

4.2.2 Varianta 2

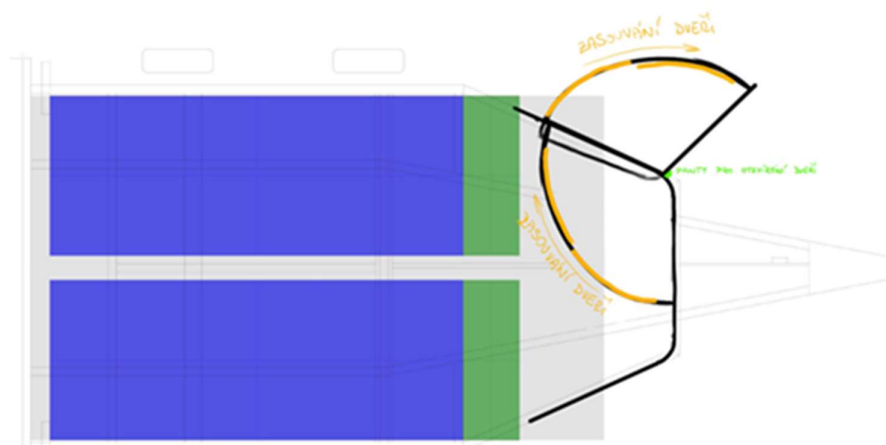
Otočení sedlovny okolo bodu otáčení – okolo tyče, která zajistí otočení sedlovny, tak aby se box sedlovny dostal mimo vnitřní prostor přívěsu. Toto řešení je vhodnější než předchozí, ale stále to není ideální řešení. Otázka je, jak by se daly vyřešit přístupová dvířka do sedlovny, pokud by byla otevíratelná jako na obrázku. V případě sedlovny mimo prostor přívěsu by otevírání bylo v pořádku, ale při uzavřené sedlovně (sedlovna v přívěsu) by otevřená dvířka při levém otevření překážela obsluze v pohodlném vydávání potřebných věcí (například uzdečky). Pokud by dvířka měla pravé otevření, obsluha v přívěsu by měla dobrý přístup do sedlovny, ale v případě otočení sedlovny ven a otevření dvířek by dvířka byla nebezpečná při manipulaci s koňmi a překážela by zde obsluze, která by dvířka musela pokaždé obcházet. Další problém by mohl nastat v samotném otáčení sedlovny. Při tomto řešení by mohla nastat problémy v rohu přívěsu a v celkovém utěsnění mezi dveřmi a přívěsem.



Obr. 121: Skica principu vysunutí sedlovny – varianta 2 (archiv autora podzim 2023)

4.2.3 Varianta 3

S principem otevření sedlovny otočením jsem pokračovala i v této variantě, ale bod otáčení je mimo prostor sedlovny. Vrátila jsem se k otevírání dveří, ale v tomto případě, když se otevřou „dveře“, vyjede celý box sedlovny a tím uvolní prostor pro průchod koně. Otevírání by zajišťovaly průmyslové panty, které mají vysokou nosnost, proto není problém s celkovou hmotností sedlovny. Existují průmyslové panty s nosností až 500 kg. I v této variantě je stejný problém, jak vyřešit otevírání dvířek sedlovny. Dvířka se nemohou otevírat klasickým způsobem. Je však možné zde použít princip zasouvání dveří. Vzhledem k tomu, že tvar sedlovny bývá zaoblený, je zde potřeba zvolit roletové dveře, které lze zasouvat i do zaoblené stěny. Dvířka musí být ze strany blíže k přední rampě, ne na stěně, která je naproti koním, kvůli bezpečnosti – kdyby kůň kopl přední nohou, mohl by roletová dvířka snadno prokopnout. Roletová dvířka by se zasouvala do prostoru sedlovny. Tento princip by vyřešil problém s otevíráním dvířek sedlovny a zajistil tak pohodlný přístup obsluze jak z prostoru přívěsu, tak i z venkovního prostředí. S touto variantou jsem se rozhodla dále pracovat.



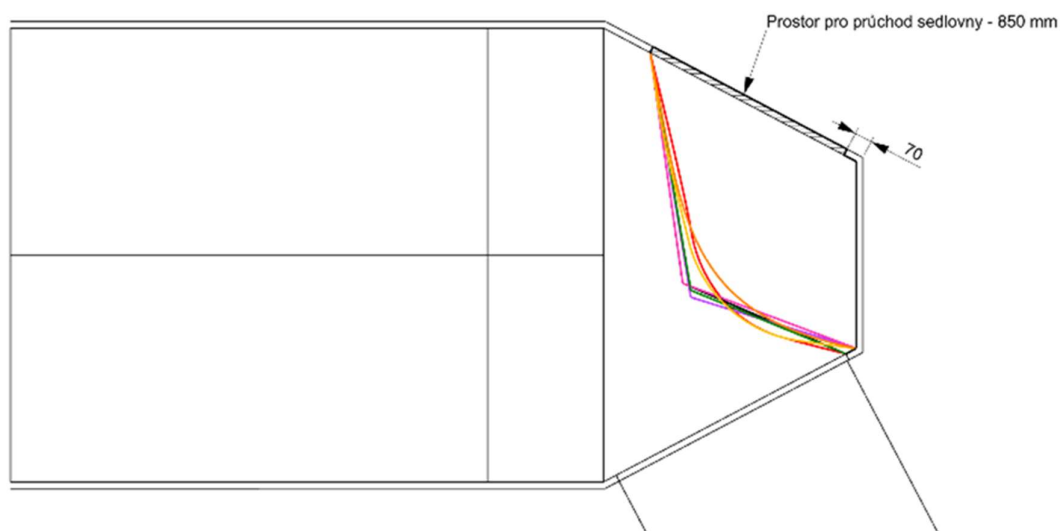
Obr. 122: Skica principu vysunutí sedlovny – varianta 3 (archiv autora podzim 2023)

Dále jsem ve 3D modelovacím programu Rhinoceros 7 nakreslila půdorys přívěsu, kde jsem zkoušela, zda by bylo možné otevírat dveře sedlovny včetně sedlovny (varianta 3) a snažila jsem se o co největší půdorysnou plochu sedlovny. Tvar sedlovny jsem přizpůsobovala velikosti dvířek, kterými sedlovna musí projít.

Přístup 1 – náhodné křivky, upravené podle průchodnosti

Tento přístup nebyl úplně ideální, jelikož tvarů může být nekonečně mnoho, ale ne všechny se vejdu do daného průchodu a musela jsem je upravovat, aby se vešly. Velikost průchodu u této varianty byla 850 mm. Pokud šikmá stěna bude mít 1000 mm, bude tam dost prostoru pro dveře, a tak jsem se rozhodla průchod zvětšit na 900 mm. Šikmá stěna musí mít rozměr alespoň 1200 mm, ideálně 1300 mm, jelikož na druhé straně je rampa a ta by měla být šířky 1000 mm.

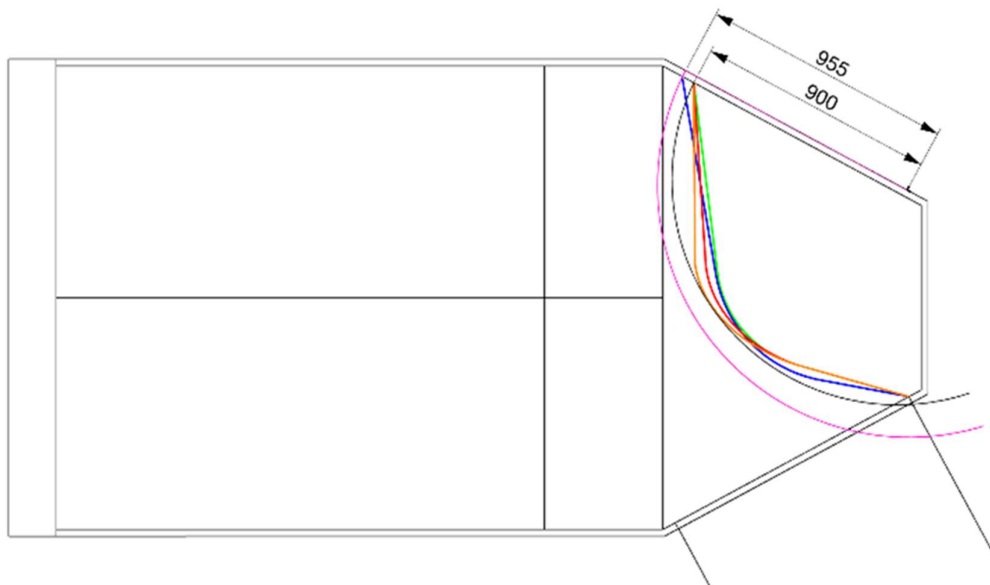
Vhodná šířka pro průchod koně je asi 800-900 mm. (63)



Obr. 123: Naznačení křivek – přístup 1

Přístup 2 – vytyčení maximálního prostoru obloukem

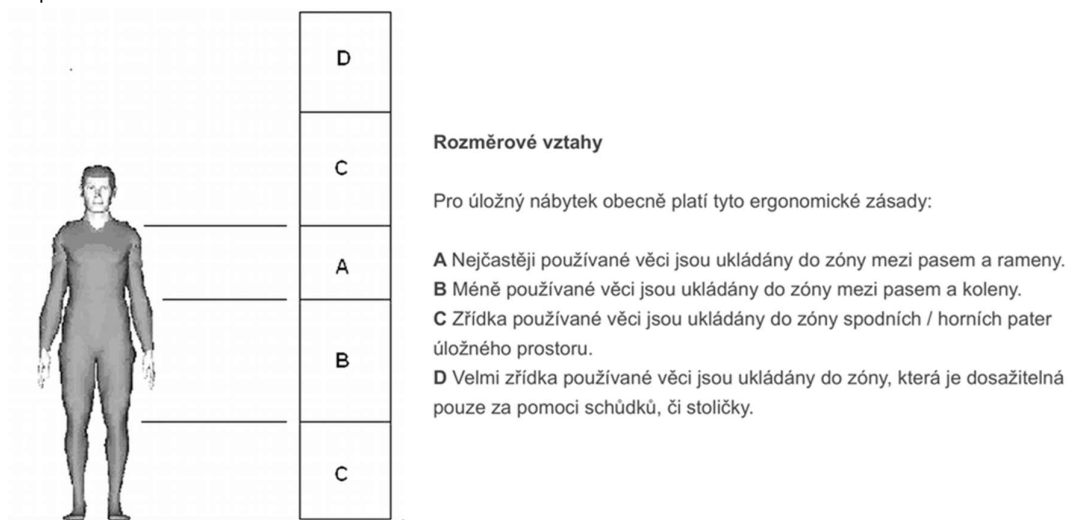
V této variantě jsem zvolila jiný přístup ke tvorbě půdorysné křivky sedlovny. Stanovila jsem si rozměr pro průchod sedlovny 900 mm a z místa, ve kterém se nachází bod otáčení (dle průmyslového pantu), jsem udělala oblouk, do kterého se musí vejít půdorys sedlovny. Vyzkoušela jsem i šířku průchodu 955 mm, ale to už se mi zdálo zbytečně velké; kování by mohlo zasahovat do výztuže nástavby nebo do rohového spoje vodorovné a šikmé stěny.



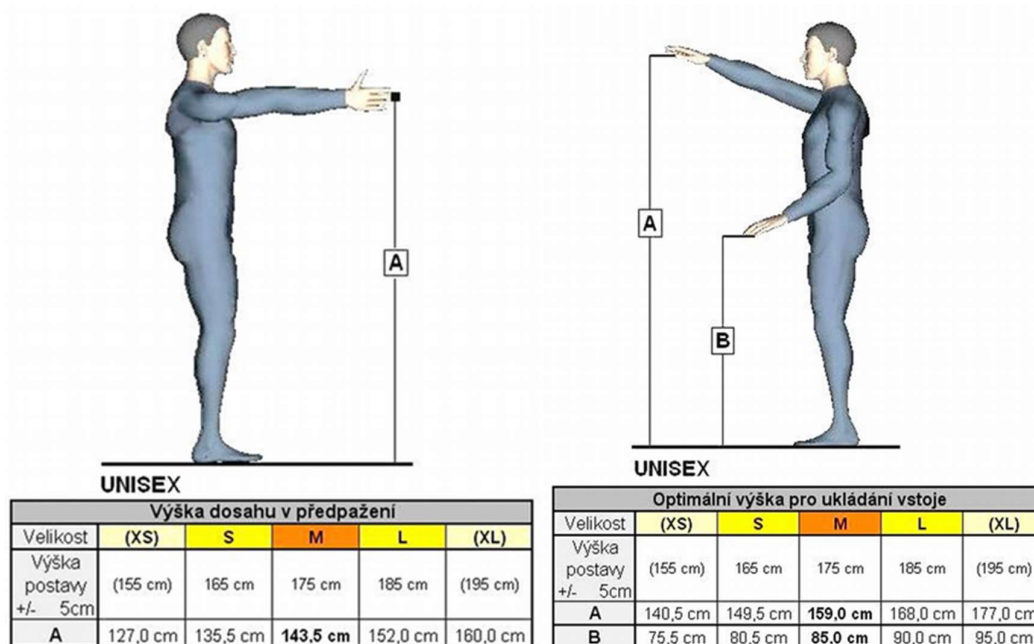
Obr. 124: Naznačení křivek – přístup 2

Pro další úpravy v pokročilejší fázi návrhu jsem zvolila přístup 2.

V další řadě jsem zkoušela, v jaké výšce by měly být držáky sedel. Obecně platí, že lehčí věci by se měly ukládat do vyšších poloh a těžké věci maximálně do výšky ramen. (64) Testování výšky pro uložení sedla je důležitým krokem pro zajištění, že sedlo bude snadno přístupné pro jezdce. Správné umístění sedla usnadňuje manipulaci.



Obr. 125: Rozměrové vztahy



Obr. 126: Výška dosahu v předpažení

Obr. 127: Optimální výška pro ukládání vstoje

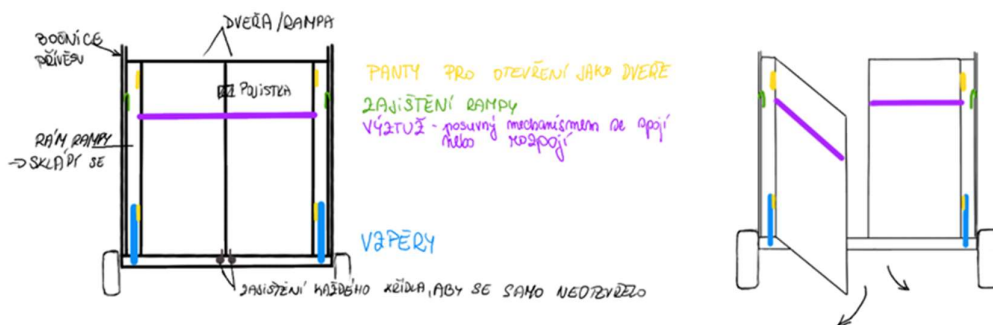
4.3 Dveře a rampa

Stěžejním prvkem v návrhu přívěsu bylo vyřešení přední rampy a přístupových dveří. Současné řešení přívěsu nezahrnuje kombinaci rampy a sedlovny, vždy je buď jedno, nebo druhé, a na druhé zešikmené stěně se nachází dvířka pro

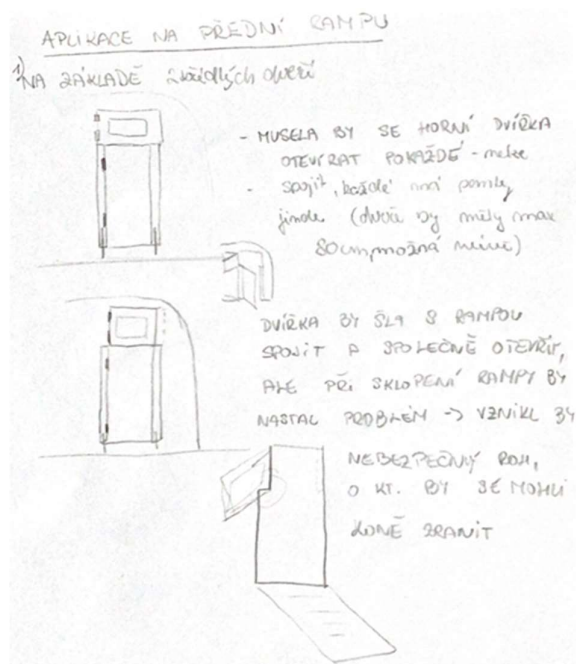
obsluhu. V mém případě je na jedné zešikmené stěně sedlovna a na druhé rampa, takže na přístupová dvířka není prostor. Přístupová dvířka jsou však důležitým prvkem při obsluze přívěsu. Mezi prvními nápady bylo, zda by nebylo možné otevírat sedlovnu celou ven a pak prolézt dovnitř přívěsu. Mezi naplněnou sedlovnou a stěnou přívěsu by však vznikla jen velmi malá mezera, což by nebylo vhodné pro používání jako přístup do sedlovny.

Druhou variantou, kam dveře umístit, je prostor rampy. Hledala jsem způsoby, jak by bylo možné zkombinovat sklápění rampy a otevírání dveří. Jedním z prvních nápadů bylo integrovat dveře do plochy rampy, ale zde by nastal problém s klikou. Klika by byla někde v ploše rampy a kůň by se o ni mohl při vystupování zranit, nebo by o ni mohl zakopnout vodič.

Dále jsem hledala inspiraci ve způsobu otevírání zadní rampy. Nejprve jsem našla princip, jak funguje otevírání zadní rampy jako dvoukřídlé dveře. Tento princip však není vhodný pro použití vpředu. Při sklopení rampy by zde vznikl nebezpečný roh, o který by se koně nebo obsluha mohli zranit.



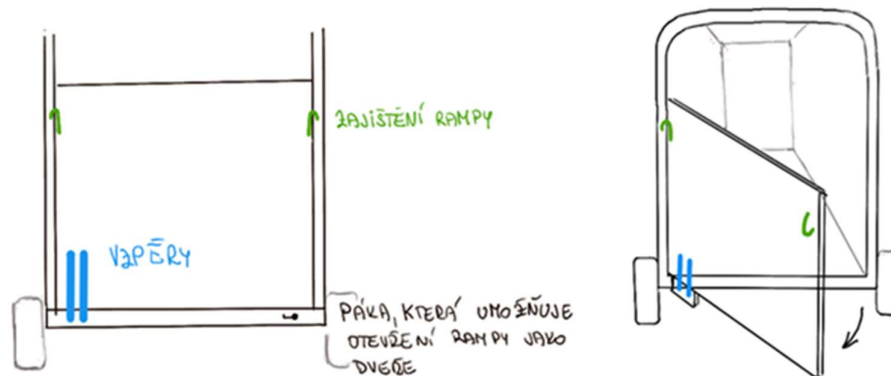
Obr. 128: Princip otevírání zadní rampy jako dvoukřídlé dveře (archiv autora, březen 2024)



Obr. 129: Pokus o využití principu na přední rampu, (archiv autora, březen 2024)

Než jsem našla, jak funguje otevírání zadní rampy jako dveře, měla jsem nápad, že by v rampě mohly být zabudované dveře. Ovšem mohl by nastat problém s pevností dveří, aby se pod vahou koně nepropadly. To by bylo možné vyřešit vnějším vyztužením, což by bylo nevzhledné. Bylo by možné dveře vyztužit zevnitř principem, který se používá u bezpečnostních dveří. Problém by však nastal s umístěním kliky z vnitřní strany, na pochozí ploše rampy. Pokud by byla klika na ploše, kůň by se o ni mohl zranit. Tuto variantu jsem nakonec zavrhla především z důvodu náročnosti při výrobě a tím zvýšení prodejní ceny přívěsu.

Po delším hledání jsem našla několik videí, ze kterých jsem zjišťovala, jak funguje otevírání zadní rampy jako dveře. Tento způsob funguje tak, že pokud chci otevřít rampu jako dveře, musím odjistit pravý „háček“ na zajištění rampy a pak dole kulatou pákou posunout doleva a nahoru. Na základě posunu dolní páky se vnitřním mechanismem odpojí kovová část, na které jsou přidělané vzpěry, a rampa jde otevřít do boku. Kovová část, na které jsou vzpěry, je k přívěsu připojená pomocí pantu, který zajišťuje otáčení dveří, a jako druhý pant v horní části slouží levý „háček“ zajišťující rampu proti otevření. Tento princip se zdál jako vhodný i pro vyřešení přední rampy, ale nastal tu problém, že by nebylo možné otevřít dveře z vnitřní části přívěsu. Tento princip jsem nezavrhlo úplně, ale pracovala jsem s ním dál a snažila se přijít na to, jak ho upravit, aby se dal použít i u přední rampy.



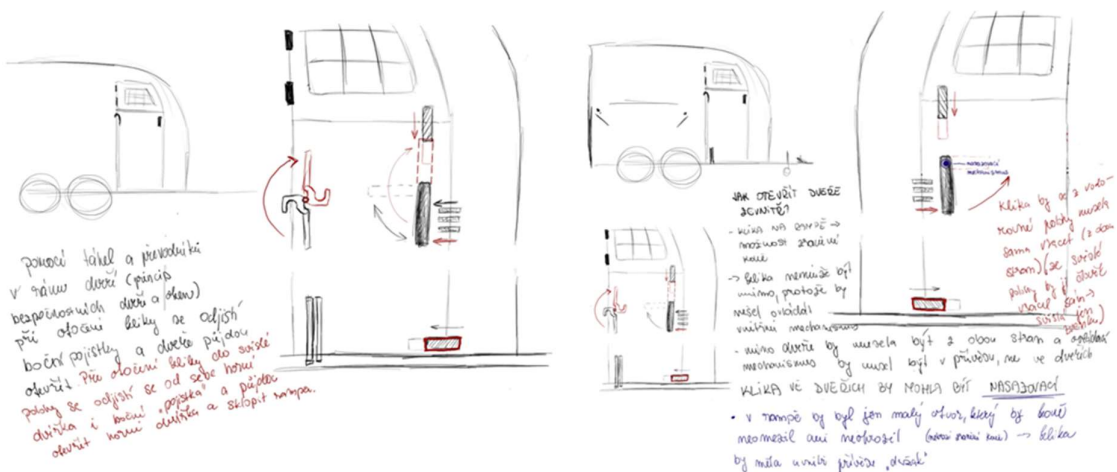
Obr. 130: Princip otevírání zadní rampy jako dveře (archiv autora, březen 2024)

Při vymýšlení úprav tohoto principu jsem se vrátila k principu bezpečnostních dveří a přidala princip otevírání oken. Vymyslela jsem 2 způsoby.

4.3.1 Varianta 1 – klika v rampě/dveřích

Klika by byla v rampě, polohy otevírání by odpovídaly stejným polohám jako u okna. Vodorovná poloha kliky pro otevírání jako dveře, svislá s klikou nahoru „na větračku“ pro sklopení rampy. Ovládání by bylo zajištěno pomocí táhel a převodníků (princip otevírání okna). Ovšem by zde byl stejný problém jako u předchozího řešení, kdy by byla klika v rampě. To by se dalo vyřešit nasazováním

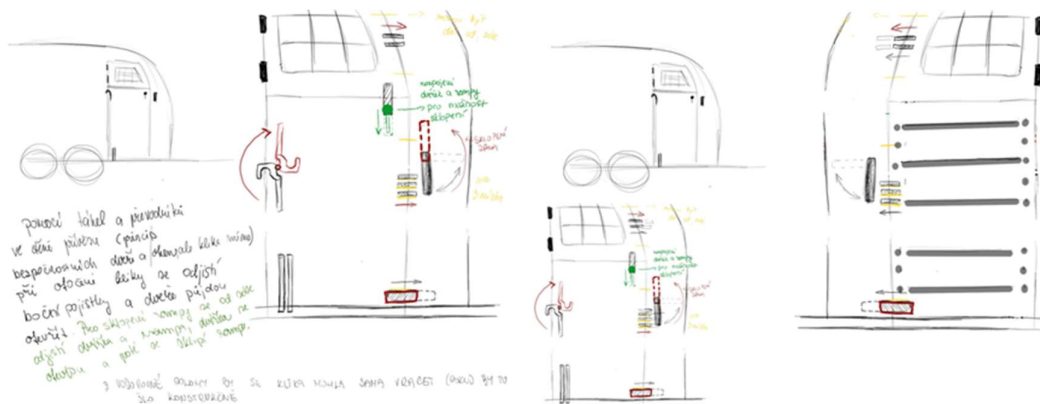
klika z vnitřní strany. Klika by byla upevněna v držáku na stěně přívěsu a v případě, kdy bych si potřebovala zevnitř otevřít, bych kliku nasadila, otevřela si a poté ji sundala a vrátila do držáku. Ovšem by to bylo zbytečně moc kroků a obsluhu by to mohlo zdržovat od důležitějších věcí v přípravě převozu koně.



Obr. 131: Skica varianty 1 - vymyšlení způsobu fungování (archiv autora, březen 2024)

4.3.2 Varianta 2 – ovládací klika na stěně přívěsu

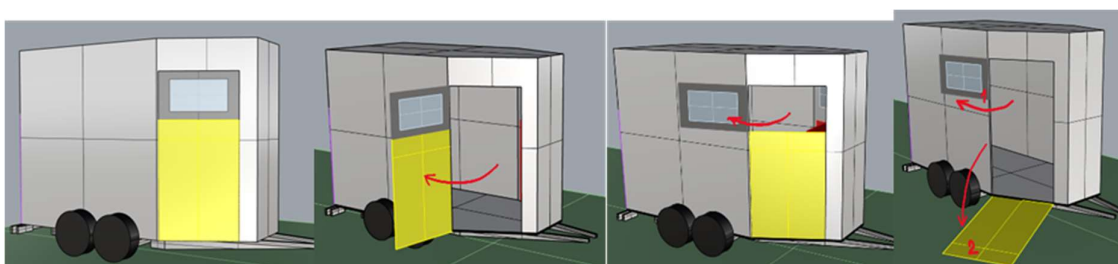
Proto jsem přišla s variantou 2. Tato varianta svým způsobem vychází z varianty 1, ale ovládací mechanismus je přesunutý z rampy/dveří do stěny přívěsu. Mechanismus je opět založený na mechanismu otevírání okna a bezpečnostních dveří. Klika ve vodorovné poloze otevírá rampu jako dveře, vertikální poloha umožňuje sklopení rampy (stejně jako u okna – vodorovně jako dveře, vertikálně na ventilačku). Výhodou tohoto řešení je, že klika je i z vnitřní části na stěně přívěsu a nepřekáží na rampě pro koně. Nevýhodou je nutnost mechanického rozpojení rampy od horních dvírek před sklopením rampy.



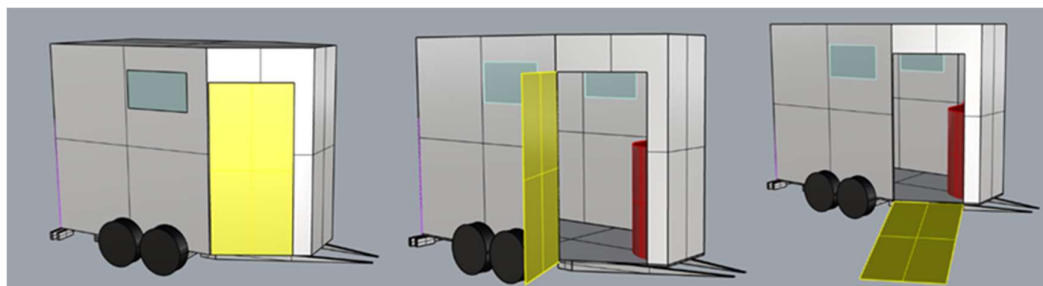
Obr. 132: Skica varianty 2 - vymyšlení způsobu fungování (archiv autora, březen 2024)

4.3.3 Konzultace s konstruktérem

Nakonec mi pan Tvarůžek domluvil konzultaci s konstruktérem Viktorem Klímou, který mi vysvětlil, že princip s klikou mimo rampu fungovat nebude a pomohl mi vymyslet, jakým způsobem by kombinace rampy a dveří mohla fungovat. Po krátké prezentaci, co by řešení mělo splňovat, byl lehce zaskočený, ale netrvalo dlouho a přišel s asi jediným možným řešením – klika bude umístěná na dveřích, ale ne na rampě. Řešení spočívá v principu dveří s klikou, které budou mít místo výplně rampu pro koně. Spodní část rámu dveří musí být pod úrovní podlahy přívěsu, aby při sklopení rampy nevznikal schod mezi podlahou a rampou. Rám dveří musí být 80-100 mm široký i silný, aby se do něj schoval mechanismus, který ovládá dveře. Po další konzultaci jsme se dohodli, že 80 mm by mělo stačit. Měla by stačit jedna plynová vzpěra.



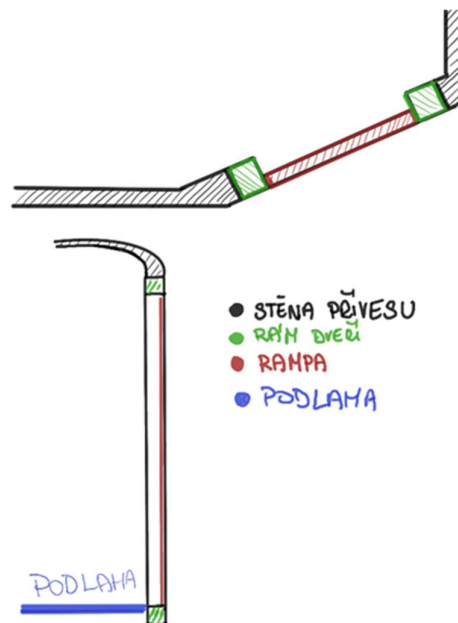
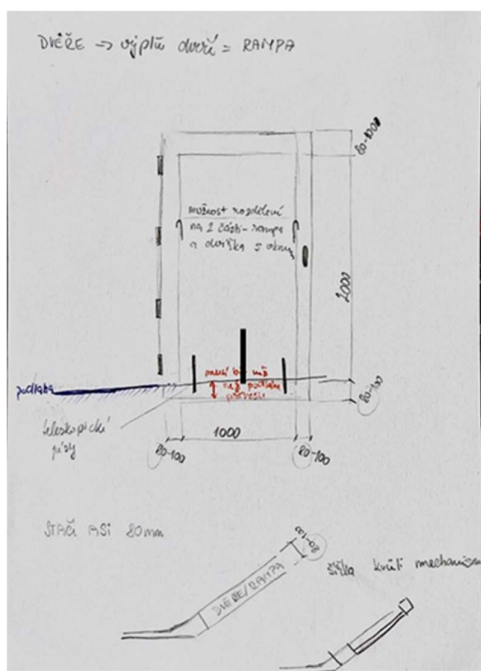
Obr. 133: Požadavky v obrázcích (archiv autora, březen 2024)



Obr. 134: Obr. 132: Požadavky v obrázcích – varianta, pokud nepůjde dělení na rampu a okno (archiv autora, březen 2024)



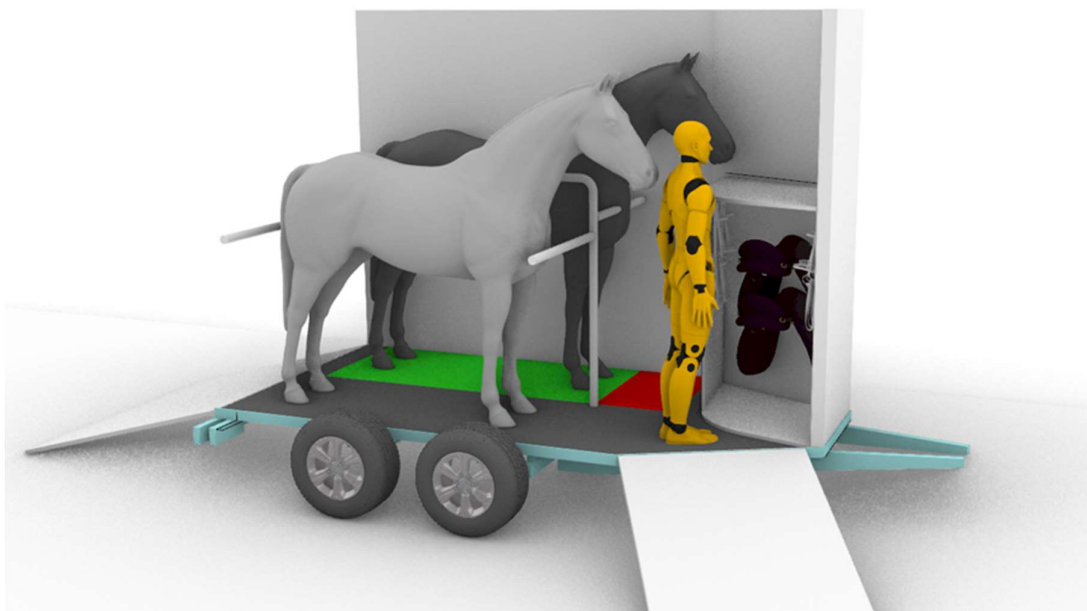
Obr. 135: Rampa na výšku přívěsu



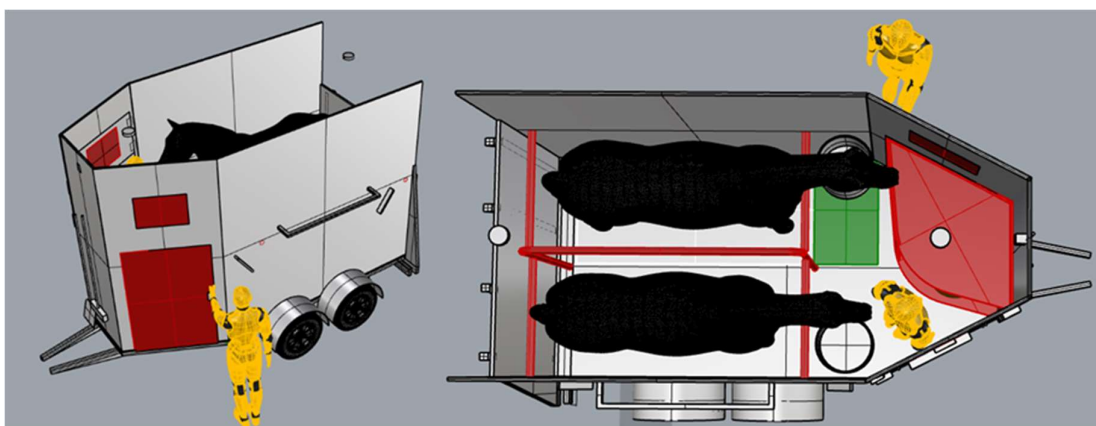
Obr. 136: Skica z konzultace s konstruktérem (archiv autora, březen 2024)

Obr. 137: Znárodnění vsazení dveří a rampy do přívěsu (archiv autora, březen 2024)

Dále jsem si ve 3D programu vytvořila pracovní model přívěsu, na který jsem si naznačila ovládací prvky, okénka, světla apod. Také jsem tam přidala postavu ergona a figury koní pro porovnání s lidskou i tou koňskou postavou.



Obr. 138: Pracovní model se znázorněním ovládacích prvků apod. v renderovaném zobrazení (archiv autora, březen 2024)



Obr. 139: model ve 3D s naznačenými částmi a ovládacími prvky (archiv autora, březen 2024)

4.4 Skici

V další části jsem se zaměřila na skicování přívěsu. Začala jsem bočním pohledem, jelikož z této strany přívěs vnímáme nejvíce a linie přívěsu je jeho dominantní částí. Nejprve jsem si vytiskla pohled na přívěs z boku, který jsem si vytvořila ve 3D programu Rhinoceros, případně jsem si základ překreslila od ruky. Přes takto připravené podklady jsem začala skicovat tvar přívěsu. V počátečních návrzích jsem pracovala s tím, že přívěs bude hliníkový, a tak bylo nutné dodržet, aby boční stěna byla rovná, protože desku z hliníkového profilu nelze tvarovat. U prvních návrhů jsem se inspirovala křivkami a liniemi již existujících přívěsů pro koně. Tyto tvary však vznikaly bezmyšlenkovitě, jen se snahou přiblížit se stávajícím přívěsům, na které jsou lidé zvyklí. Další inspirací mi byl tvar koňského těla, vzniklo však jen pár skic, než jsem začala přemýšlet o změně materiálu, ze kterého přívěs bude. Vzhledem k tomu, že hliníkové profily neumožňují tvarování, rozhodla jsem se pro změnu materiálu na laminát. Laminát není o tolik těžší než hliník (záleží na použitých vláknech) a možnost jeho tvarování je téměř neomezená. Při skicování přívěsu z laminátu jsem si mohla dovolit více tvarování, prolisů v ploše, zjemňování tvarů apod. Vzniklo mnoho skic, ze kterých se vybralo asi 5-6 skic, které jsem rozpracovávala dále. Během rozpracování vzniklo přes 25 skic, ze kterých se opět vybralo 4-5 skic, které jsem dále rozpracovala ve 3D programu.

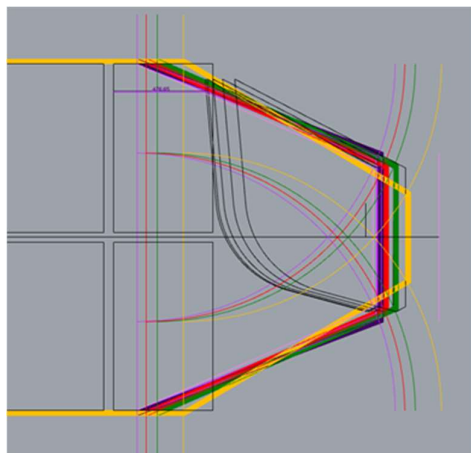


Obr. 140: Skici boční linie přívěsu (archiv autora, duben 2024)

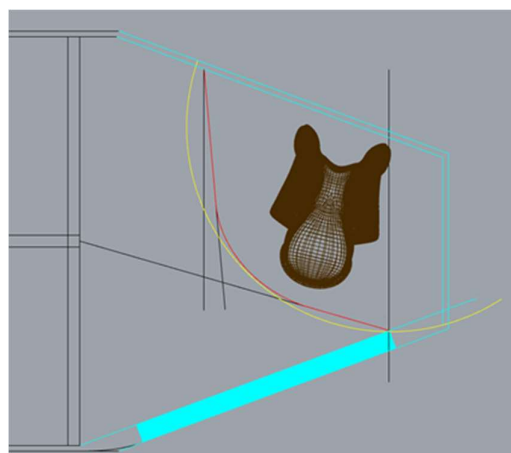
4.5 3D modely

Nakreslila jsem si půdorys přívěsu dle potřebných rozměrů, ale když jsem si začala přenášet bokorysné skici, zjistila jsem, že to k sobě nevychází a potřebuji ještě kus před částí s dveřmi. Začala jsem tedy zpátky zkoušet vhodný tvar a velikost půdorysu přívěsu. Šlo především o přední část a o úhel, v jakém jsou sklopeny boční stěny v přední části. Poté jsem si opět vymodelovala přívěsy na daném půdorysu, vystříhla otvory pro okna a naznačila kola a blatníky, aby se přívěsy daly mezi sebou lépe porovnat. Sklopení bočních stěn jsem si však nemohla vymyslet jen podle toho, jak se mi to bude líbit, ale především jsem musela brát ohled na to, aby mi zde zbyl dostatečný prostor pro sedlovnu a především, aby sedlovna nezasahovala do prostoru potřebného mezi sedlovnou a boxovou tyčí, který je nutný pro pohodlné postavení se. Dále sklopení stěn přívěsu závisí na pohodlném vystupování koní – čím více se stěny budou rozevírat, tím více se bude muset kůň ohýbat při vystupování, proto je lepší, pokud se šikmé stěny svírají více. Dalším omezujícím aspektem byla délka přívěsu, jelikož kvůli již zmiňovanému prostoru mezi boxovou tyčí a sedlovnou je prostor přívěsu delší o více než 25 cm. Nemohla jsem nástavbu pro koně prodlužovat o další centimetry navíc. Pokud bych přívěs prodlužovala dále, nebyl by schopný konkurovat

stávajícím přívěsům kvůli své délce a délkou by se rovnal spíše přívěsům pro 3–4 koně, což by bylo velkým mínusem mého návrhu – přívěsu pro 2 koně. K vybranému půdorysu jsem domodelovala tvary přívěsu dle vybraných skic.

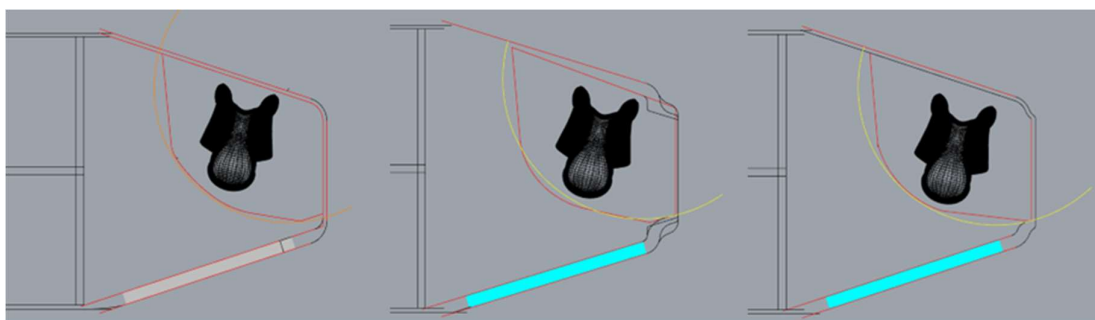


Obr. 141: Zkoušení vhodného tvaru přední části přívěsu (archiv autora, duben 2024)



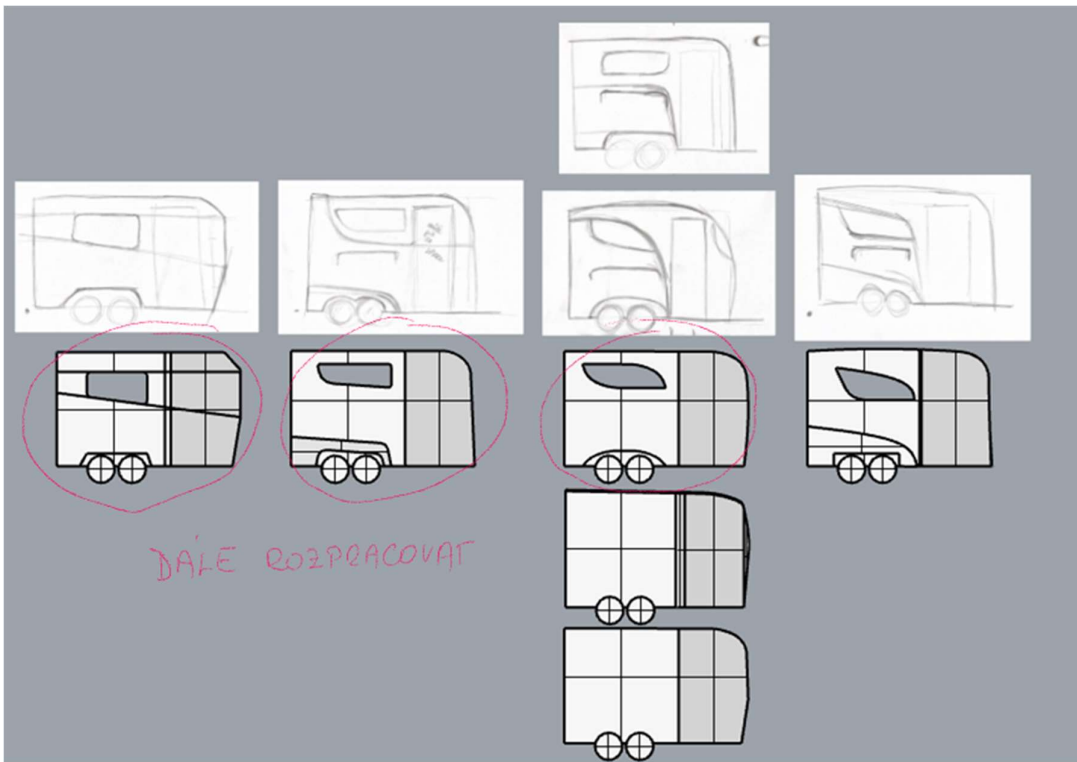
Obr. 142: Vybraný tvar přední části se sedlovnou (archiv autora, duben 2024)

Zkoušela jsem přední část rozšířit, ale kvůli návaznosti na vnitřní rozložení jsem se vrátila k původně vybranému půdorysu.

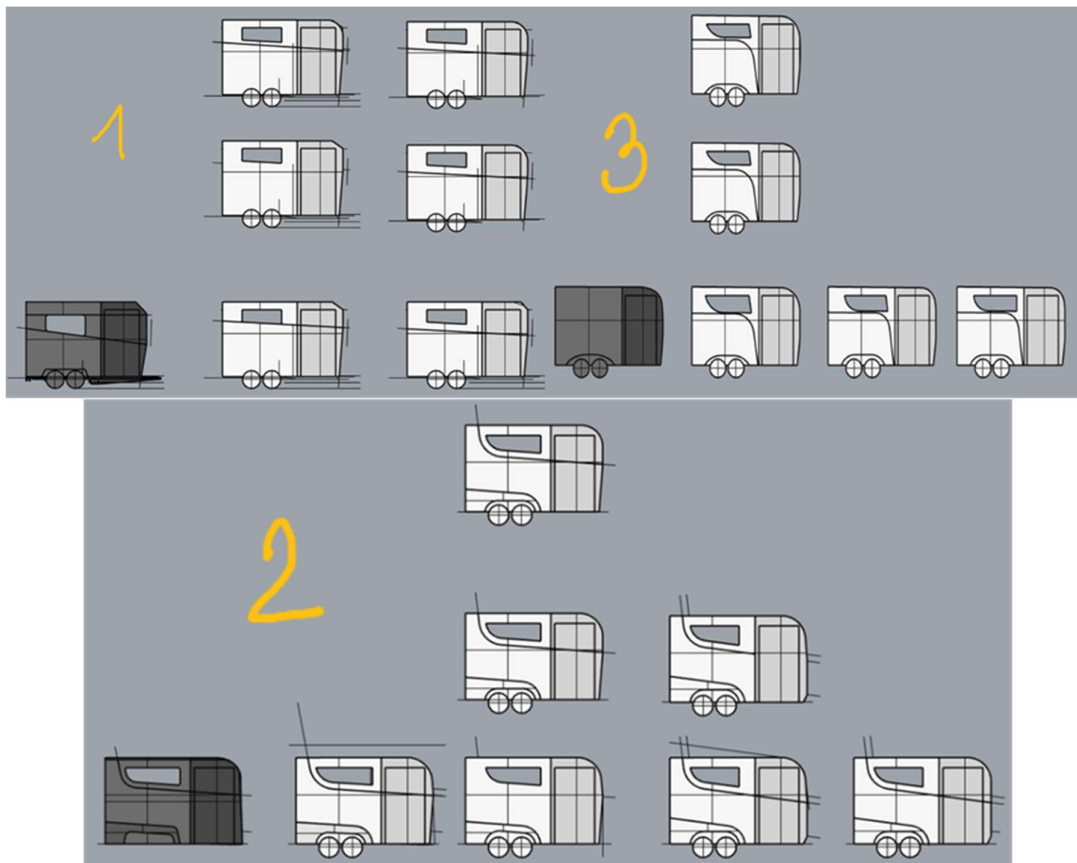


Obr. 143: Varianty tvarování hran přední části (archiv autora, duben 2024)

Z vybraných skic jsem si znovu udělala jednoduché modely. Z nich byly vybrány tři, které jsem rozpracovávala dále. Ke každému tvaru přívěsu jsem zkoušela různé tvary přední části, dělicích křivek (např. budoucích prolisů či polepů), různé tvary a velikosti oken a blatníků.

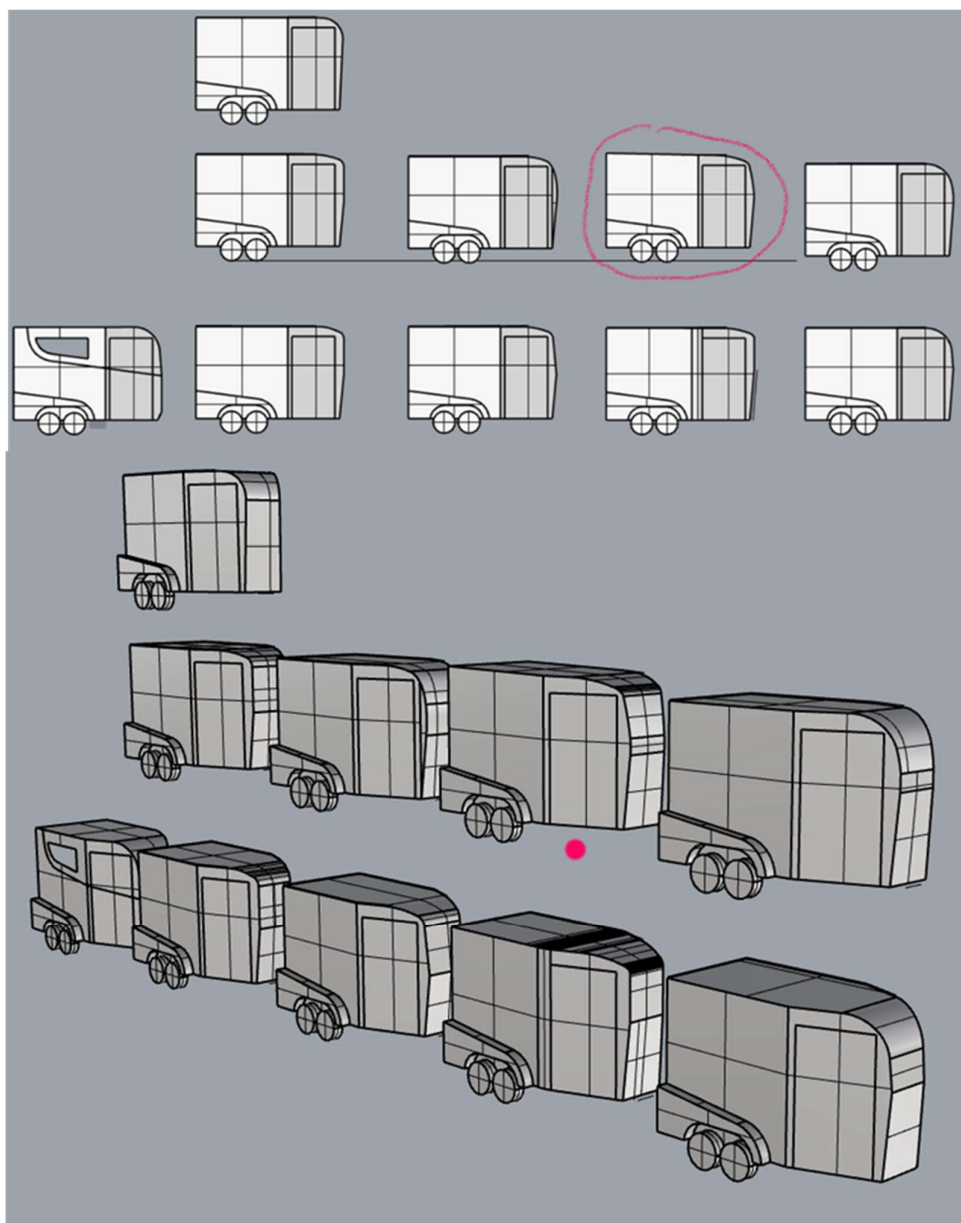


Obr. 144: Skici vymodelovány ve 3D, zakroužkované k rozpracování (archiv autora, duben 2024)



Obr. 145: Koláž vybraných rozpracovaných variant (archiv autora, duben 2024)

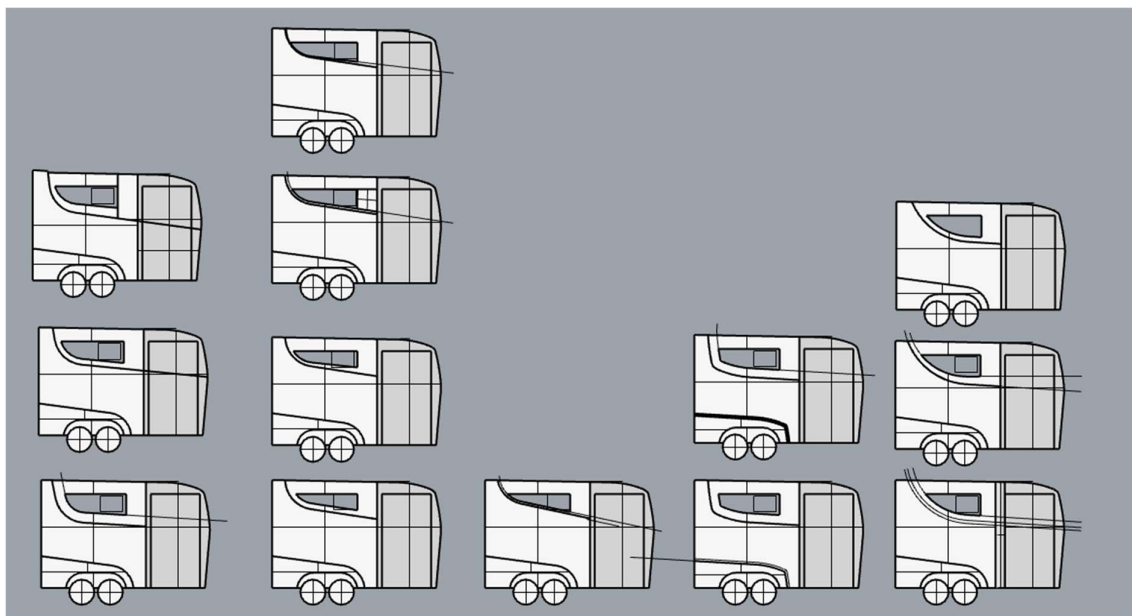
Z těchto tří variant a jejich úprav byl vybrán přívěs s číslem 2 a jako případná alternativa, ke které bych se vrátila, přívěs číslo 1. Poté jsem zkoušela různé tvarování přední části při pohledu z boku. Zakroužkovaná varianta je ta vybraná, na které jsem pokračovala dále.



Obr. 146: Rozpracovaná varianta 2 a označená vybraná varianta k úpravám (duben 2024)

Z boční strany jsem ještě vybírala tvar okna. Vzniklo několik variant. Vzhledem k tomu, že je okno potřeba otvírat, hledala jsem způsob otevírání okna na mém přívěsu – existují dvě varianty – posuvná a vyklápěcí. Jelikož se tvar okna zužuje, není vhodné volit posuvná okna, a proto jsem vybrala okno výklopné. Našla jsem si na internetu rámeček s mechanismem a jedním z hledisek, podle kterých jsem vybírala tvar okna, bylo, zda se mi tento rámeček s mechanismem vejde do

nakresleného tvaru. Velikost rámečku je 50x35 cm. Vlastně okno, které bude vidět z vnější strany, nebude odpovídat tomu z vnitřní. Při rešerši jsem ale zjistila, že se to takto u moderních přívěsů řeší.



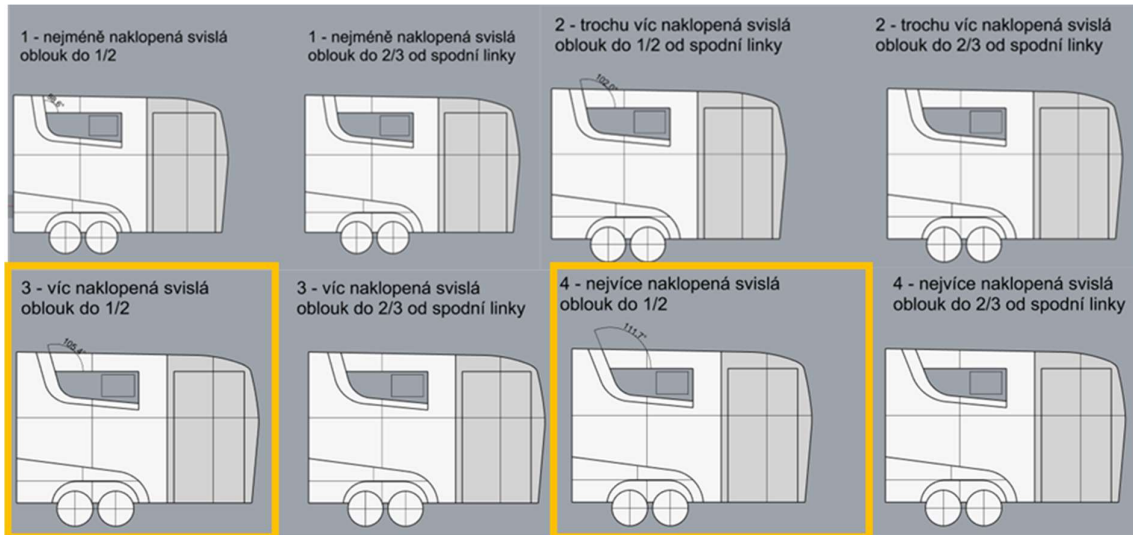
Obr. 147: Varianty tvarování okna (archiv autora, duben 2024)

Vybraný tvar a okno jsem dala do prvního celkového modelu přívěsu, ale špička okna měla velmi ostrý tvar a po zaoblení už to nevypadalo dobře. Dále bylo potřeba upravit zaoblení horní části, protože zde byl hodně odlišný a menší poloměr zaoblení a nebylo to hezké. Při pohledu z boku na přívěsu nevypadal dobře ani mírný zlom v horní části střechy.



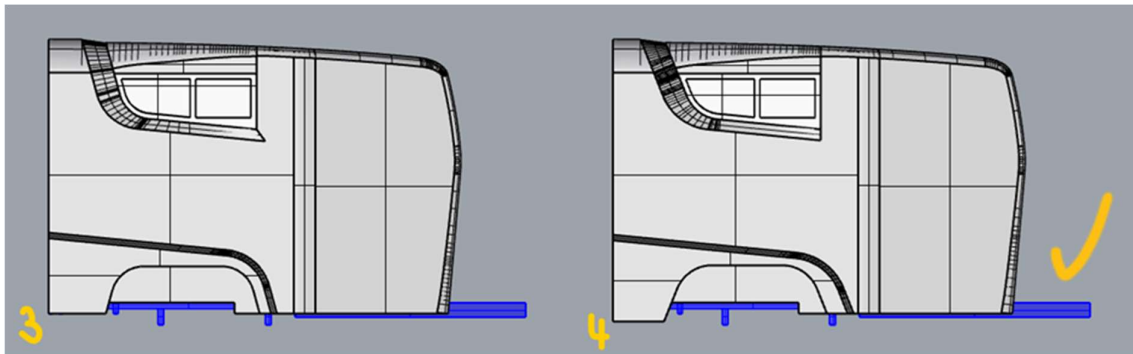
Obr. 148: Označení prvků k předělání (archiv autora, květen 2024)

Po konzultacích jsem se zaměřila na přetvarování okna, aby mi v zadní části nevznikala tak velká špička, která by prolis v laminátu ztěžovala, ale zároveň po zaoblení nevypadala hezky. Dostala jsem radu, zkusit udělat zaoblení jen do poloviny zadní zešikmené křivky. Při kreslení v Rhinu jsem zkoušela tedy oblouk do poloviny té křivky a také do 2/3 od spodní části.

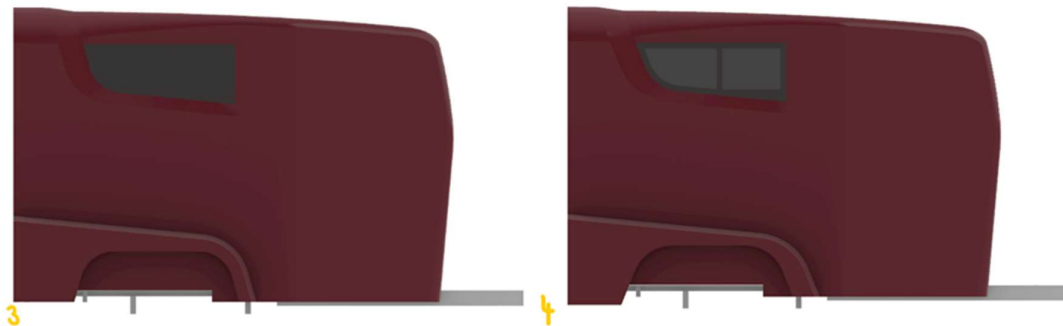


Obr. 149: Varianty tvaru zadní části okna (archiv autora, květen 2024)

Výsledný tvar okna byl vybrán po úpravě zaoblení bočnice a střechy. Tvar okna s číslem 4 byl vybrán z důvodu, že je více dynamický a přívěs vypadá sportovněji – hodí se více k přívěsu.



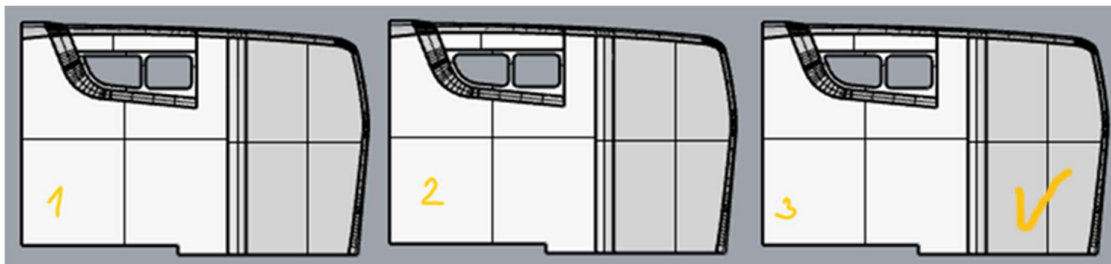
Obr. 150: Porovnání vybraných 2 variant na vymodelovaném přívěsu (archiv autora, květen 2024)



Obr. 151: Porovnání vybraných variant v materiálu (archiv autora, květen 2024)

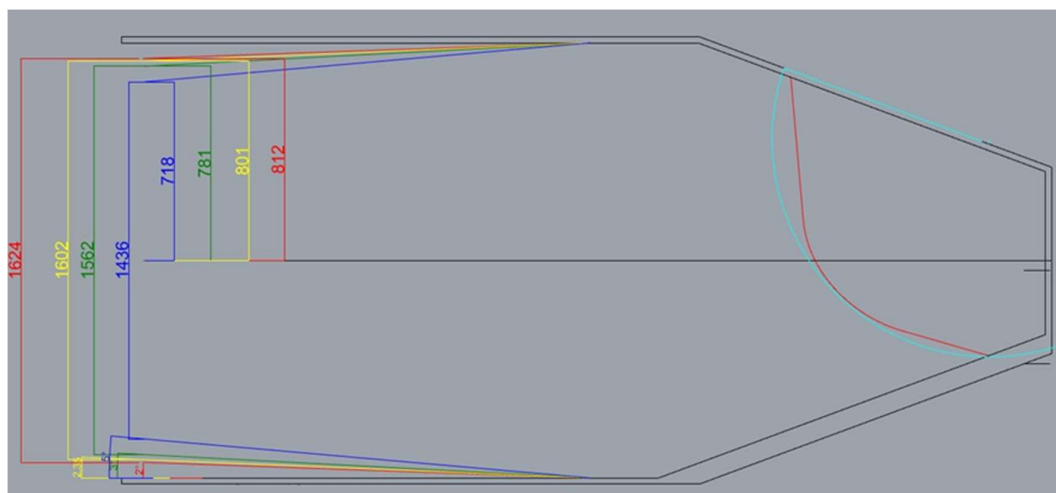
Aby se dalo okno otvírat, je potřeba nějakého mechanismu. Zvolila jsem způsob vyklápění a použila jsem katalogový rámeček okna o rozměru 500 x 350 mm. Tento rozměr je malý pro tak velké okno, proto musí být okno rozděleno na dvě

části – část s otevíracím oknem a část s pevným oknem. Okno s rámečkem má dané zaoblení, a tak jsem řešila zaoblení u neotevíratelného okna. Varianta 1 má přední zaoblení v menším poloměru než rámeček a zadní zaoblení s poloměrem 10 mm. Varianta 2 má všechna tři zaoblení stejná jako u rámečku a varianta 3 má přední zaoblení stejné jako u rámečku a zadní zaoblení s poloměrem 20 mm.



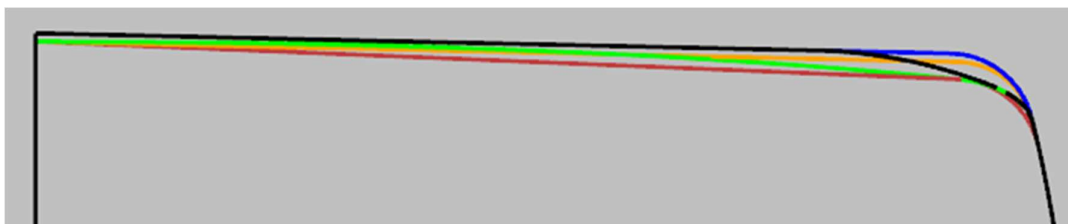
Obr. 152: Zaoblení rámu neotevíratelného okna (archiv autora, květen 2024)

Řešila jsem také, jak moc se bude zužovat část s oknem. Nemůže se zužovat pod velkým úhlem, aby mezi vnitřními stěnami zbylo dostatek prostoru pro koně. Vybrána byla červená varianta, která se zužuje jen o 2° a pro koně zde zůstává nejvíce prostoru.

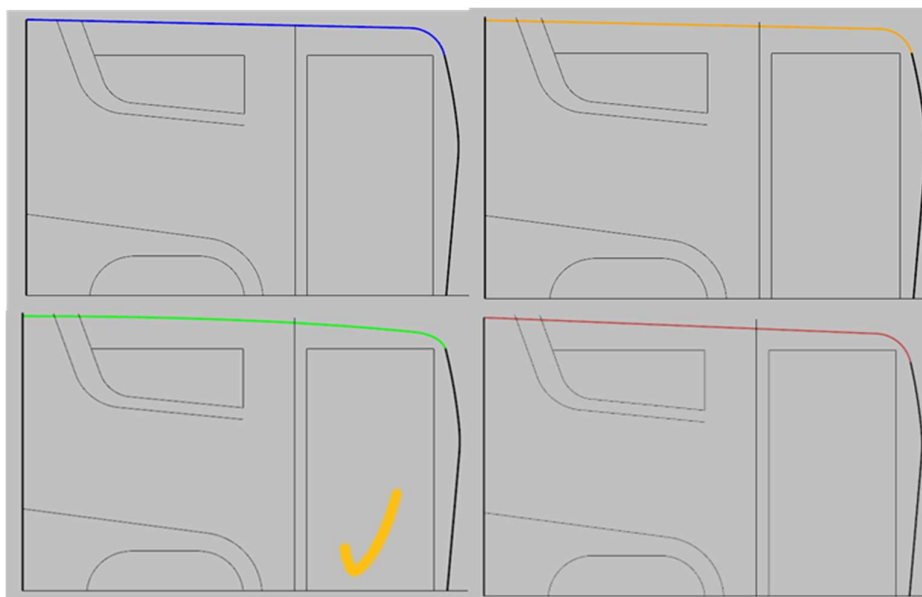


Obr. 153: Zužování části střechy (archiv autora, květen 2024)

Dále jsem upravovala horní linku přívěsu (střechu), aby blízko sebe nebylo tolik zlomů, když přívěs je v ostatních částech „hladký“. Zvolena byla zelená křivka. Její tvar je vhodný z pohledu funkčnosti (voda se nebude držet na střeše apod.) a zároveň z pohledu na materiál to prospěje pevnosti nástavby.



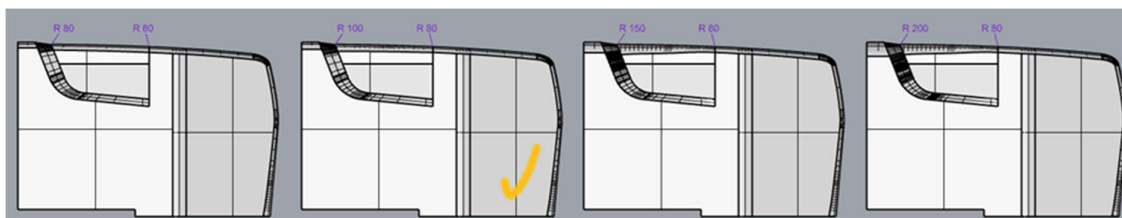
Obr. 154: Detailní pohled na varianty zaoblení střechy (archiv autora, květen 2024)



Obr. 155: Koláž pohledů na jednotlivé křivky střechy (archiv autora, květen 2024)

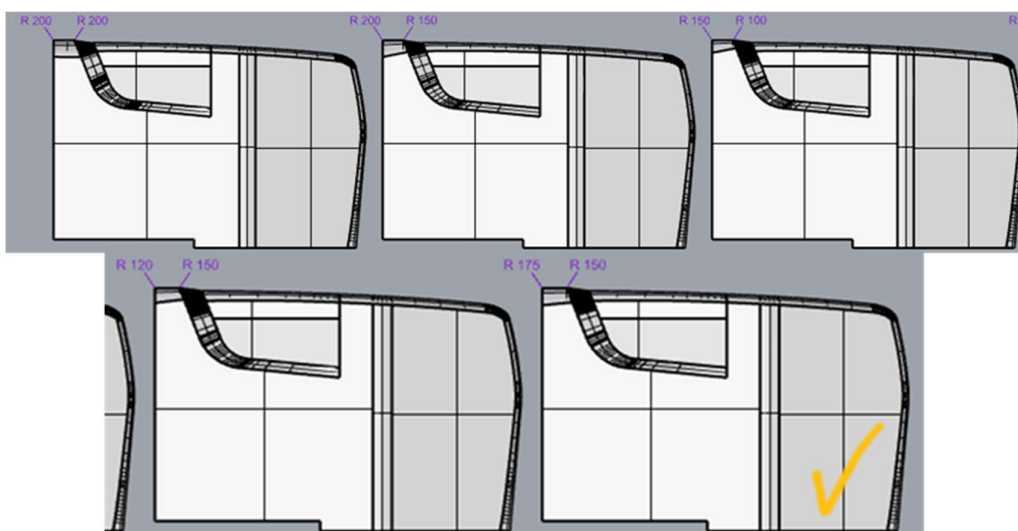
4.5.1 Výběr zaoblení střechy

U původního zaoblení z bočního pohledu vznikala nehezká linka, a tak jsem zkoušela zaoblení upravit. Vznikly čtyři varianty: první se stejně velkým zaoblením po celé hraně a další s postupným zvětšováním poloměru. Varianty jsem porovnávala i z perspektivních pohledů a v renderovaném náhledu. U vybrané varianty se zaoblení jen mírně zvětšuje (poloměr přechází z 80 mm na 100 mm).



Obr. 156: Varianty zaoblení střechy (archiv autora, květen 2024)

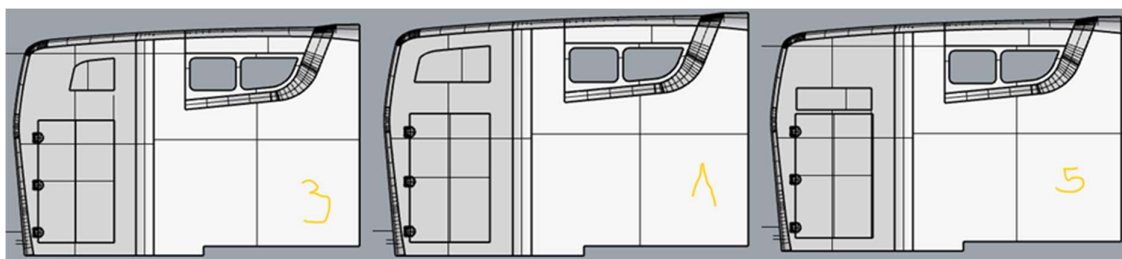
Dále jsem upravovala zaoblení zadní části. Zkoušela jsem různé kombinace poloměrů a porovnávala jsem je i z perspektivních pohledů.



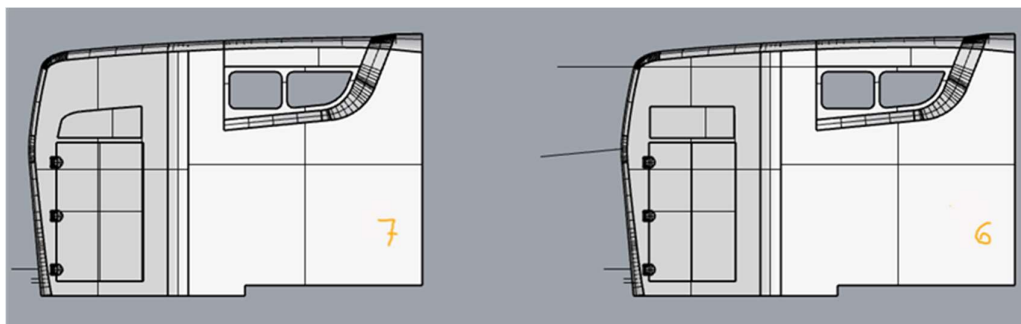
Obr. 157: Zaoblení zadní vyvýšené části (archiv autora, květen 2024)

4.5.2 Okno nad sedlovnou

Při otevírání sedlovny zevnitř by mohl nastat problém, že nevím, jestli nikdo nestojí v prostoru, kam se sedlovna otevírá, a tak bych mohla někoho srazit. Proto jsem umístila okno nad sedlovnu. Nejtěžší na tom bylo najít vhodný tvar okna, který se bude k přívěsu hodit. Vzniklo několik variant.



Obr. 158: Varianty okna ad sedlovnou 1 (archiv autora, květen 2024)



Obr. 159: Varianty okna ad sedlovnou 2 (archiv autora, květen 2024)

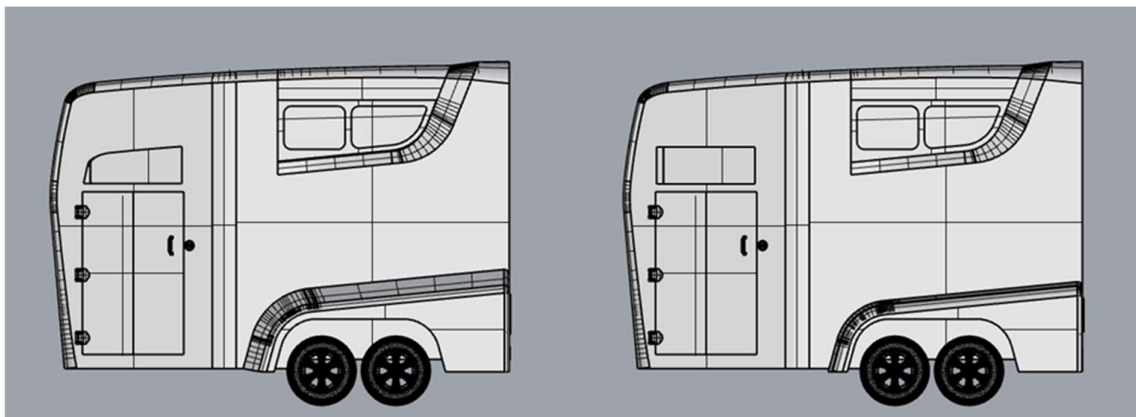
K následnému porovnání ve 3D byly vybrány varianty s čísly 6 a 7. Po porovnání ve 3D byl vybrán zvýrazněný tvar.



Obr. 160: Porovnání ve 3D vybrané varianty (archiv autora, květen 2024)

4.5.3 Blatník

Tvar blatníků vychází ze stejné křivky, jakou má tvarování u okna. Zkoušela jsem různá odsazení křivek od sebe, abych získala jiný úhel pro sklopení horní plochy blatníku. Při větším sklopení však blatník působil velmi mohutně k přívěsu, a proto jsem zvolila blatník s menším sklopením horní plochy, ze které však voda bude moci stále stékat. Poloměr zaoblení blatníku odpovídá poloměru zaoblení střechy přívěsu – 80 mm.



Obr. 161: Porovnání variant blatníku (archiv autora, květen 2023)

5. Prototypování a testování

Téměř ze začátku návrhu jsem musela začít i s testováním. Potřebovala jsem zjistit, jak velký prostor je potřeba mezi sedlovnou a prsní boxovou tyčí, aby bylo možné tuto tyč posléze a pohodlně se zvednout. Nyní mezi sedlovnou a boxovou tyčí je kolem 28 centimetrů, což je pro pohodlné narovnání se malý prostor. Musela jsem nasimulovat levé (ve směru jízdy) stání pro koně, prsní boxovou tyč a stěnu sedlovny. Při tvorbě modelu jsem dost improvizovala; jako stěna přívěsu mi posloužilo topení, středovou dělicí příčku jsem vytvořila pomocí stoličky, úložného boxu do Kallaxu, plastového prkénka a lahve tekutého pracího prášku. Mezi topením a věží zakončenou pracím práškem jsem na provázek zavěsila kartonovou trubku, která představovala prsní boxovou tyč. Testování jsem prováděla na dvou velikostech postav – žena výšky 167 cm a muž výšky 185 cm. Vzhledem k tomu, že přívěs obsluhují i muži, musím tedy potřebný prostor přizpůsobit dle větší postavy. Jako orientační rozměry jsem použila minimální komunikační prostory a šířku ramen (viz Obr. 114 a Obr. 115 v předchozí kapitole).

Testovala jsem vzdálenosti od 40 cm do 60 cm. Vzdálenost 40 cm nebyla pro obě postavy pohodlná, ani 45 cm nebylo pro muže dostatečné, zatímco žena se ve 45 cm už narovnala. Muž se zvládl narovnat v prostoru o šířce 50 cm, příjemnější pro něj však bylo 55 cm a 60 cm, kde už měl i prostor navíc. Dále jsem testovala kombinace vzdáleností, protože sedlovna nemá stěnu vodorovně s boxovou tyčí. Jako první jsem testovala kombinaci vzdáleností 40/50 cm; ženě by tato vzdálenost celkem vyhovovala, jelikož nejužší místo je u stěny přívěsu a tam člověk nepodlézá, ale muž měl problém se pohodlně zvednout. Druhou kombinací vzdáleností bylo 45/55 cm. Tato vzdálenost vyhovovala oběma pohlavím. Testování jsem si natáčela na video, abych se k tomu mohla později vrátit; každé video začíná popisem, jakou vzdálenost a při jaké výšce tyče testuji, pro lepší orientaci, když bych se k tomu potřebovala vrátit.



Obr. 162: Záběry z videa testování prostoru mezi prsní tyčí a sedlovnou (archiv autora, listopad 2023)

Dalším krokem testování v počáteční fázi návrhu bylo zjistit pohodlnou výšku pro ukládání sedel. Je to důležitý krok pro zajištění snadné přístupnosti pro jezdce a usnadnění manipulace se sedlem. V ideálním případě by měla být výška taková, aby jezdec mohl sedlo vzít a položit bez zbytečné námahy.

Vzhledem k tomu, že sedla mají velmi odlišnou hmotnost (od 3 do 25 kg), musím počítat s tím, že lidé budou do dané výšky zvedat i tu největší hmotnost sedla. Na model byla opět použita kartonová trubka, která sloužila jako věšák na sedlo. Sedlo bylo nasimulováno z anatomického polštáře z paměťové pěny, zesponu vypořloženého kartonem, bočníce sedla byly vytvořeny pomocí dvou stejných látkových tašek, uvnitř vyskládaných kartonem a naplněných pytlíky s moukou a lahve s vodou. Snažila jsem se, aby „sedlo“ mělo alespoň nějakou hmotnost. Takto vytvořené „sedlo“ vážilo okolo 3 kilogramů. S touto hmotností už se dalo pracovat během testování. Opět byl proces testování zaznamenán na video, abych se mohla k testovaným informacím vrátit. Kartonovou trubku mi držel přítel, aby mohla sloužit jako držák „sedla“. Za to mu patří velké poděkování, protože to nebylo nic lehkého.

Nejdříve jsem zjišťovala výšku pro ukládání těžkých věcí, od které jsem se mohla odrazit v určování vhodné výšky. Je stanovena jen maximální výška, a to je do výšky ramen. Každý z nás má však ramena v jiné výšce. Jako orientační rozměr pro výšku ramen jsem použila rozměry dle výšky dosahu v předpažení (viz Obr. 126) a optimální výšku pro ukládání vstoje (viz Obr. 127). Dále jsem se řídila dle rozměrových vztahů pro úložný nábytek (viz Obr. 125).

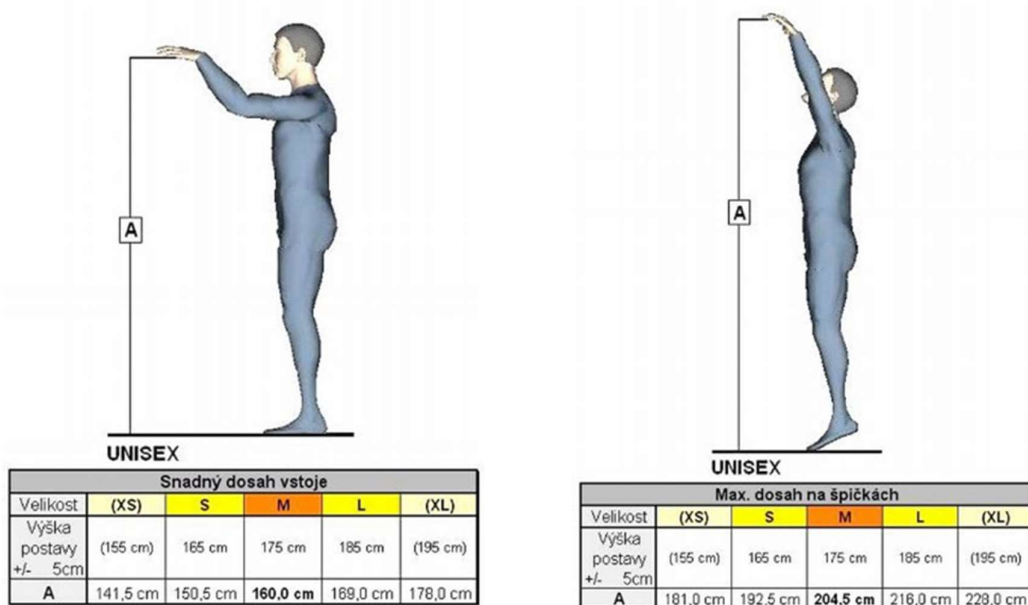
Dle statistiky ČJF pro rok 2020 (aktuálnější data jsem nenašla) v jezdeckém sportu převládají ženy, jejich počet dosahuje téměř 88 %. Mužů je v jezdeckém sportu jen 12 % z celkového počtu sportovců. (65) Proto počítám s nižší výškou ramen podle žen než s výškou ramen mužů.

Opět jsem si tento proces natáčela, abych se k tomu mohla zpětně vrátit; každá výška je v videu slovně označena. Začala jsem s výškou 80 cm. Tato výška byla velmi nízká, a i tato malá váha se na držák ukládala špatně. Pokračovala jsem výškou 90 cm, ani tato výška není vhodná pro ukládání těžkých věcí. Od výšky 100 cm už se dá uvažovat o možném ukládání sedel, člověk se u této výšky už tolik nepředklání a není odložení sedla tak namáhavé. Od výšky 110 cm se sedlo odkládá na držák pohodlně až do výšky 140 cm. Výška 150 cm už je dost vysoko a pro menší osoby (včetně mě – výška 167 cm) by s těžkým sedlem mohl být věšák už nedosažitelný, přestože hmotnost 3 kg by se do této výšky ještě dala celkem v pohodě zvednout. Proto se budu snažit směřovat výšku držáků sedel na 110–140 cm a v případě potřeby s výškou mohu o něco pohnout níže. Tyto výsledky je možné použít i k určení vhodné výšky boční odkládací tyče. K této tyči je totiž možné nejen přivázat koně během přípravy, ale také na ni odložit veškeré potřebné vybavení, které v procesu přípravy budeme potřebovat (odložení sedla, dek, zavěšení uzdečky či ohlávky apod.).



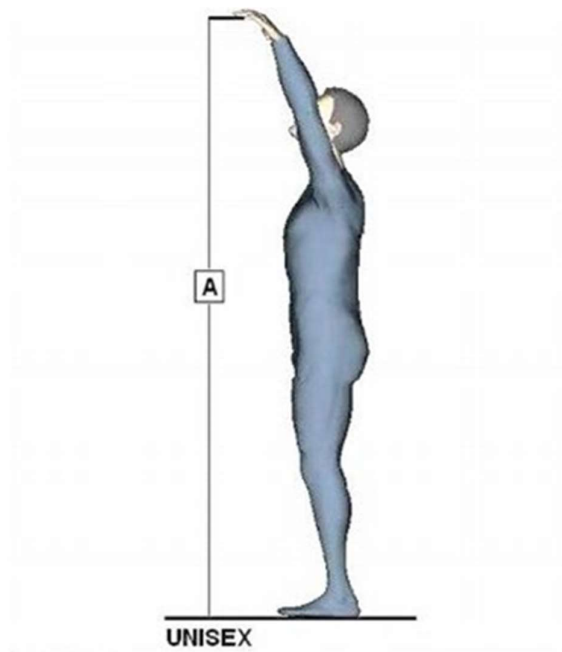
Obr. 163: Záběry z videa testování výšky umístění sedla (archiv autora, únor 2024)

V další fázi jsem testovala výšku pro kliku zajišťující rampu přívěsu. Nejdříve jsem si našla optimální výšky dosahu a následně jsem pomocí „modelu“ testovala, v jaké výšce by kliky vyhovovaly mé osobě (167 cm). Jako základ pro model mi posloužila skříň, skládací metr a lepící papírky. Snadný dosah vestoje se u postavy vysoké 175 cm pohybuje kolem 160 cm, pro osoby vysoké 165 cm je to 150,5 cm. Z výšky 150,5 cm jsem vycházela pro své testování. Testovala jsem do výšky 170 cm. Z testování mi vyšla ideální výška 160 cm; u vyšších se již musely více zvedat ruce a pokud člověk musí zároveň vyvinout určitou sílu, aby mohl kliku otevřít, není to úplně vhodné. Tuto informaci jsem si ověřila v JO Kněžmost, kde jsem změřila výšku kliky u přívěsu Wörmann ARTEGO s koly velikosti 15". Výška kliky bude u každého přívěsu trochu jiná v závislosti na velikosti kol, která má každý přívěs jiná. Velikosti kol se pohybují od 13" do 15" (33–38 cm) plus rozměr pneumatiky (cca 20 cm, záleží na typu pneumatiky).



Obr. 164: Snadný dosah vstoje

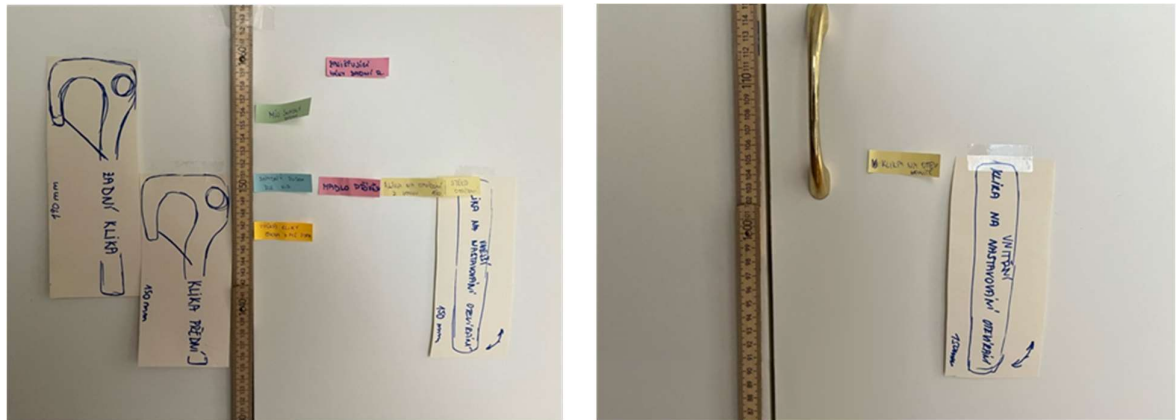
Obr. 165: Maximální dosah na špičkách



UNISEX

Max. dosah vstoje					
Velikost	(XS)	S	M	L	(XL)
Výška postavy +/- 5cm	(155 cm)	165 cm	175 cm	185 cm	(195 cm)
A	175,0 cm	186,5 cm	198,0 cm	209,0 cm	220,5 cm

Obr. 166: Maximální dosah vstoje



Obr. 167: Detaily z testování výšky pro vhodné umístění kliky (archiv autor, duben 2024)

6. Výsledný návrh

Můj finální návrh přívěsu pro koně je výsledkem komplexního procesu, který zahrnoval analýzu, rešerši, navrhování a testování. Tento projekt spojuje inovaci, estetiku a praktičnost, přičemž reaguje na specifické požadavky přepravy koní. Při návrhu byl kladen důraz na ergonomii, funkčnost a snadnou obsluhu a údržbu přívěsu. Na přívěs je použit již hotový podvozek, který má homologaci pro využití na silnici a není tedy součástí návrhu.

Ve výsledném návrhu se mi podařilo reflektovat požadavky cílové skupiny – těch, kteří preferují výstup koní přední rampou, a i těch, kteří využívají sedlovnu v přívěsu pro uložení svého jezdeckého vybavení. To se podařilo díky inovativním prvkům, jako je kombinace rampy a dveří či vysouvatelná sedlovna z prostoru přívěsu. Díky spojení rampy a dveří je možné do přívěsu umístit sedlovnu. Po vysunutí sedlovny ven z přívěsu a uvolnění prostoru v přední části je zároveň možnost využívat výhody přívěsu s přední rampou pro pohodlný výstup koní.

Výsledný půdorys vychází z několika zásadních věcí. Jednou z nich je pohodlný výstup pro koně, aby se při výstupu po přední rampě nemuseli moc ohýbat, jelikož po dlouhé cestě může být tělo koně ztuhlé a ohnutí do velkého oblouku by bylo nepříjemné. Další částí, která má svůj podíl na půdorysu, je sedlovna – zkoušela jsem několik způsobů pro tvar a umístění sedlovny v přední části a výsledný tvar vyhovuje nejvíce. Sedlovna navazuje na obě šikmé stěny a v pravé části nevzniká žádná zbytečná mezera (uvažovala jsem i o využití vzniklé mezery pro koště či lopatu, ale nevešlo by se tam), ve které by se mohl držet nepořádek. Boční stěny podél stání pro koně jsou dané potřebnými rozměry pro přepravu koní.

6.1 Dveře s přední rampou

Výsledný návrh kombinace dveří a rampy vznikl po konzultaci s konstruktérem, kdy bylo potřeba dodržet několik podmínek (např. klika mimo rampu, umístění na jednom místě apod.). Výsledkem je tedy dveřní rám o tloušťce i šířce 80 mm. Tloušťka rámu je volena kvůli umístění ovládacího mechanismu dveří. Výplň dveřního rámu je sklápěcí rampa pro pohodlný výstup koní (vhodné pro koně, kteří mají problém s couváním či pro výstup z přívěsu po dlouhé cestě). Tloušťka rampy by se musela prokonzultovat s technologem a konstruktérem, v návrhu počítám s 30 mm (rampy o délce 1500–1600 mm mají tloušťku 25 mm) s 8 mm protiskluzovou gumou a podélnými prahy pro bezpečný výstup.



Obr. 168: Sklopená rampa (archiv autora, květen 2024)

Obr. 169: Otevřené dveře s rampou (archiv autora, květen 2024)

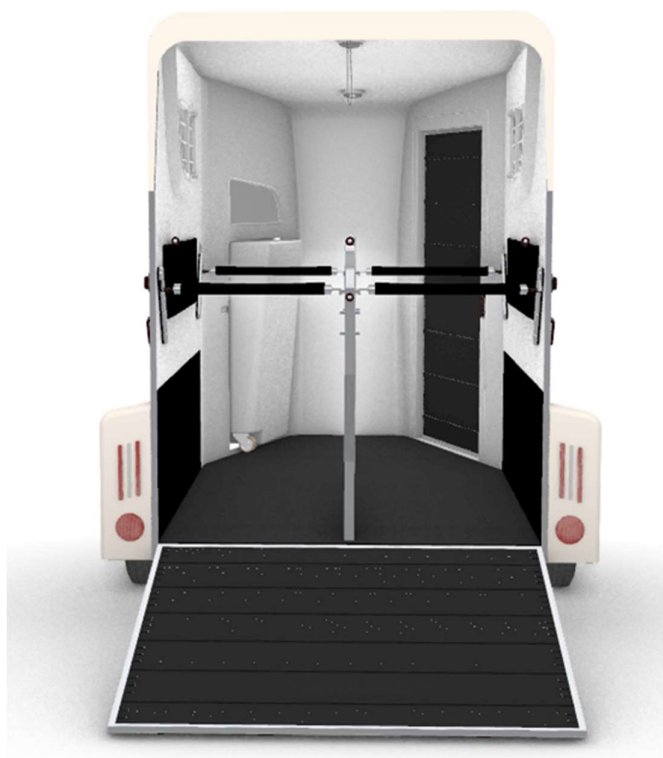
Z vnější i vnitřní strany na rámu dveří je zapuštěná klika. Z vnější strany bylo nutné zvolit zapuštěnou kliku, aby nedocházelo ke kolizi s klikou rampy.



Obr. 170: Detailní pohled na kliku dveří a kliky rampy

6.2 Zadní rampa

Délka zadní rampy je 1600 mm pro pohodlnější výstup koní. Tloušťka rampy je 25 mm a je pokryta protiskluzovou gumou. Na pochozí ploše jsou umístěné podélné prahy a po bocích se nachází STOPky. Z vnější strany je na rampě umístěný rámeček na SPZ a světlo, které ji osvětluje. Pod rámečkem se nachází výklopné stupátko pro pohodlné zatahování plachty.



Obr. 171: Pohled na přívěs se sklopenou rampou

6.3 Sedlovna

Úložný prostor přívěsu disponuje dvěma držáky sedel upevněnými ke stěně/dveřím přívěsu, dále jsou zde dva věšáky na uzdečky a tři police se sítkou, která zajistí, aby věci během jízdy a při manipulaci se sedlovnou nevypadly. Na pravé straně sedlovny (z pohledu ve směru jízdy) je umístěné kolečko pro pohodlnější posouvání sedlovny. Kolečko má nosnost až 600 kg. Zároveň toto kolečko slouží i jako zarážka před úplným vysunutím sedlovny mimo prostor přívěsu – kolečko se zarazí o stěnu přívěsu, která převyšuje podlahu. Přístup do sedlovny je zajištěn roletkovými dvířky, které se zasouvají mezi stěny.



Obr. 172: Sedlovna s otevřenými dveřmi

Obr. 173: Pohled na vnitřní uspořádání sedlovny

6.4 Okna

Okno má netradiční tvar oproti stávajícím přívěsům. Díky své velikosti pouští do přívěsu více přirozeného světla. Při pohledu na celkový vzhled přívěsu nepoznáme, že je okno uvnitř dělené. Okno je děleno proto, aby bylo možné alespoň částí velkého okna v přívěsu větrat a zajistit vhodné proudění vzduchu do přívěsu.

Dále se na přívěsu nachází třetí okno, které je jen z jedné strany. Toto okno zajišťuje také vstup denního světla do přívěsu a zároveň umožňuje kontrolu prostoru před přívěsem při vysunování sedlovny mimo přívěs.



Obr. 174: Řez přívěsem – pohled na interiér a okna přívěsu

6.5 Blatník

Tvar blatníků vychází ze stejné křivky, která tvoří tvar prolisu v horní části přívěsu. Směrem do prostoru se horní plocha blatníku snižuje pro lepší odtékání vody a zešikmená plocha zamezuje sedání osob na blatník, který k tomuto účelu neslouží.

6.6 Barevné varianty

Vzhledem k tomu, že laminát umožňuje širokou škálu barev, vybrala jsem čtyři základní barevné varianty, je však možné i dalších barevných variant. Barevné varianty jsou určeny podle vzorníku RAL. Při volbě barev jsem vycházela z informací o bezpečnosti barev aut za denních i nočních podmínek (dobrá viditelnost).

Mezi nebezpečné barvy se řadí tmavší a nevýrazné barvy. Rizikové barvy jsou tedy šedá, stříbrná, černá, modrá a fialová, dále také překvapivě růžová i červená barva. Naopak mezi nejbezpečnější barvy se řadí žlutá, krémová, světle hnědá, světle fialová a na prvním místě v bezpečnosti barva oranžová. Bílá je brána jako neutrální barva, na základě, které jsou hodnoceny všechny ostatní barvy. (66)



Obr. 175: Barevná varianta RAL 9001 (archiv autora, květen 2024)



Obr. 176: Barevná varianta RAL Design 010 70 10 (archiv autora, květen 2024)



Obr. 177: Barevná varianta RAL 1023 (archiv autora, květen 2024)



Obr. 178: Barevná varianta RAL 2008 (archiv autora, květen 2024)

6.7 Umístění loga



Obr. 179: Umístění loga výrobce (archiv autora, květen 2024)



Obr. 180: Umístění loga stáje, která přívěs používá (archiv autora, květen 2024)

6.8 Materiály

Během analýzy a rešerše jsem se rozhodla pro hliníkový přívěs. K tomuto rozhodnutí mě vedly informace, které jsem obdržela v Centru přívěsů v Mělníku, že hliníkové přívěsy jsou nejlehčí variantou. Vzhledem k tomu, že hliníkové přívěsy jsou vyrobeny z hliníkových profilů, které není možné plošně tvarovat, došlo by ke znehodnocení těchto profilů, proto jsem se v průběhu skicování rozhodla pro změnu výsledného materiálu na laminát.

Zjistila jsem, jakou měrnou hmotnost mají tyto dva materiály. Hliník má hustotu 2700 kg/m^3 a u laminátu záleží na jeho výztuži, hustota sklolaminátu se pohybuje mezi $2400\text{--}2760 \text{ kg/m}^3$. Což je velmi podobné. Pokud vycházím z informace, že nejtěžší je překližkový přívěs, poté laminátový a nejlehčí je hliníkový, pak při porovnání dvou stejných přívěsů z překližky a hliníku je rozdíl váhy 30 kg (porovnání přívěsů EQUITOS (800 kg) a EQUITOS ALU (770 kg)). Proto usuzuji, že mezi laminátem a hliníkem velký hmotnostní rozdíl nebude.

Přívěs se skládá ze dvou celků. Prvním je podvozek, který je vyroben z žárově zinkové oceli, a druhým celkem je nástavba pro koně, která je vyrobena ze sklolaminátu s integrovanými vzpěrami a vyplněná speciální tvrzenou pěnou. Konstrukce je samonosná a v namáhaných místech je zesílená. Uvnitř přívěsu se nachází dělicí příčka, která je vyrobena z ocelového profilu a PVC folie o tloušťce 2 mm. Sedlovna je vyrobena také z laminátu. Protiokopové desky jsou z polyuretanových desek o tloušťce 5 mm. Podlaha přívěsu je z hliníko-plastového kompozitu (AluBiComp, Alu-PP) o tloušťce 21 mm a je pokrytá protiskluzovou gumou o tloušťce 8 mm. Boční polstrování jsem zvolila pogumovanou polyuretanovou pěnu o tloušťce 30 mm. Výhodou polyuretanové pěny je dlouhá životnost, pevnost a nízká hmotnost.

6.9 Technologie výroby

Technologie výroby je klíčovým segmentem, který vyžaduje důkladnou konzultaci s odpovědnou osobou. Je nezbytné zahrnout do konzultací konstruktéra, technologa i výrobce, aby bylo zajištěno, že všechny aspekty výroby budou probrány. Předpokládám, že hlavní metoda výroby by spočívala v „mokrém“ laminování na speciálně upravené formy, které by odpovídaly tvaru jednotlivých částí nebo celého přívěsu. Tento proces by umožnil přesné a efektivní formování materiálu podle požadovaných specifikací.

Rozdělení výrobku na jednotlivé části by se odvíjelo od doporučení a technických požadavků, které by byly stanoveny během konzultací s konstruktérem, technologem a výrobcem. Je důležité, aby každý z těchto kroků byl přesně koordinován, aby výsledný produkt splňoval všechny kvalitativní a funkční normy.

Dalším důležitým aspektem by bylo projednání vnitřních prolisů pro instalaci různých komponent, jako jsou kabely a další součástky. Tyto detaily by měly být

také předmětem pečlivé konzultace s konstruktérem, aby byly zajištěny správné rozměry a umístění těchto prolisů ve výrobním procesu.

6.10 Katalogové příslušenství

Při návrhu přívěsu bylo použito několik katalogových dílů, které zajišťují jeho funkčnost a bezpečnost. Mezi tyto díly patří rám výklopného okna, vnitřní světla, středová příčka s boxovými tyčemi a panik systémem, plynové vzpěry, kliky a madla, fendery, rámeček na SPZ a osvětlení SPZ, věšáky na uzdečky a kolečko pod sedlovnu. Mechanismus kliky na dveřích vychází z principu kliky viz Obr. 183 a Obr. 184. Otevírání dveří a sedlovny zajišťují průmyslové panty s vysokou nosností, přičemž dva panty unesou až 500 kg. Zadní světla, inspirovaná světly z jiného přívěsu, jsou rovněž katalogovým osvětlením. Tyto komponenty byly pečlivě vybrány a integrovány do návrhu přívěsu, aby byla zajištěna spolehlivost celého systému.



Obr. 181: Rám výklopného okna



Obr. 182: Klika zajišťující rampu přívěsu



Obr. 183: Kolečko pod sedlovnu



Obr. 184: Průmyslový pant



Obr. 185: Zapuštěná klika, která sloužila jako výchozí pro kliku na dveře



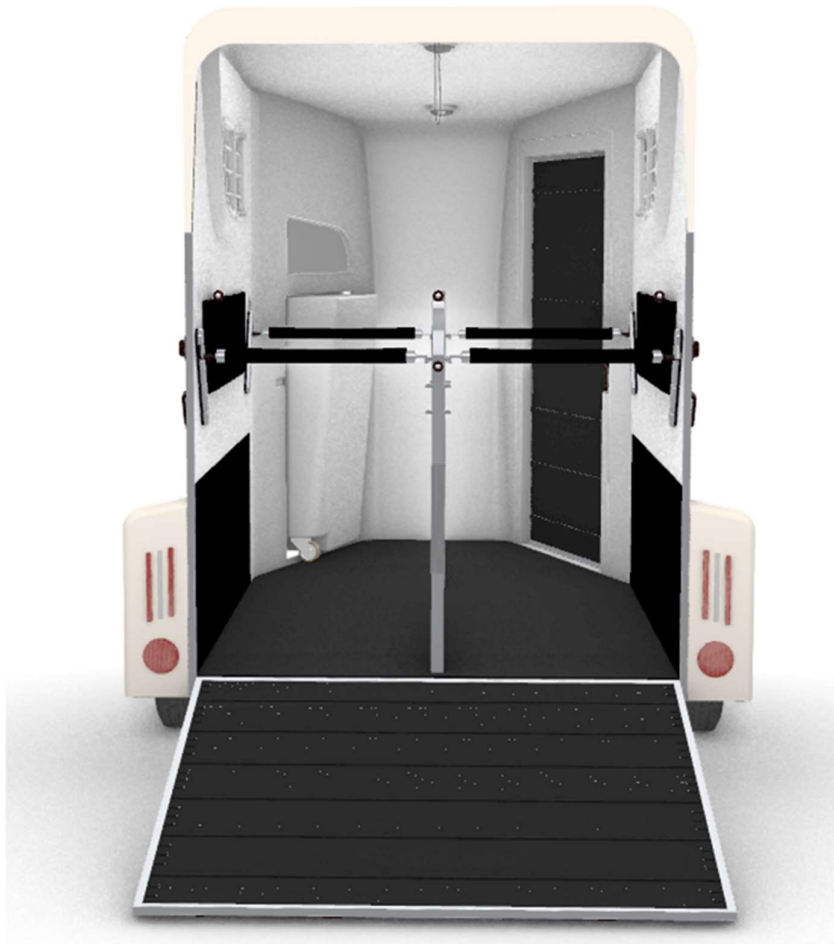
Obr. 186: Zapuštěná klika – inspirace zamykání

6.11 Finální řešení

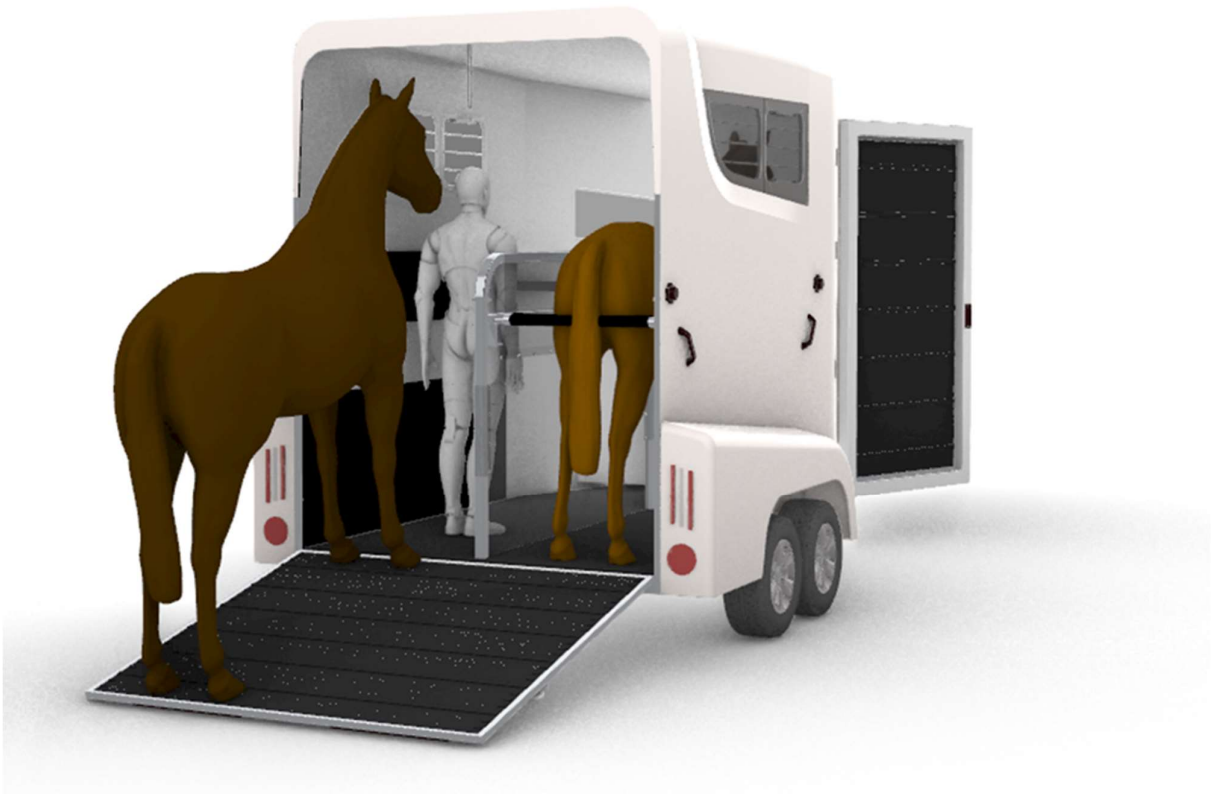






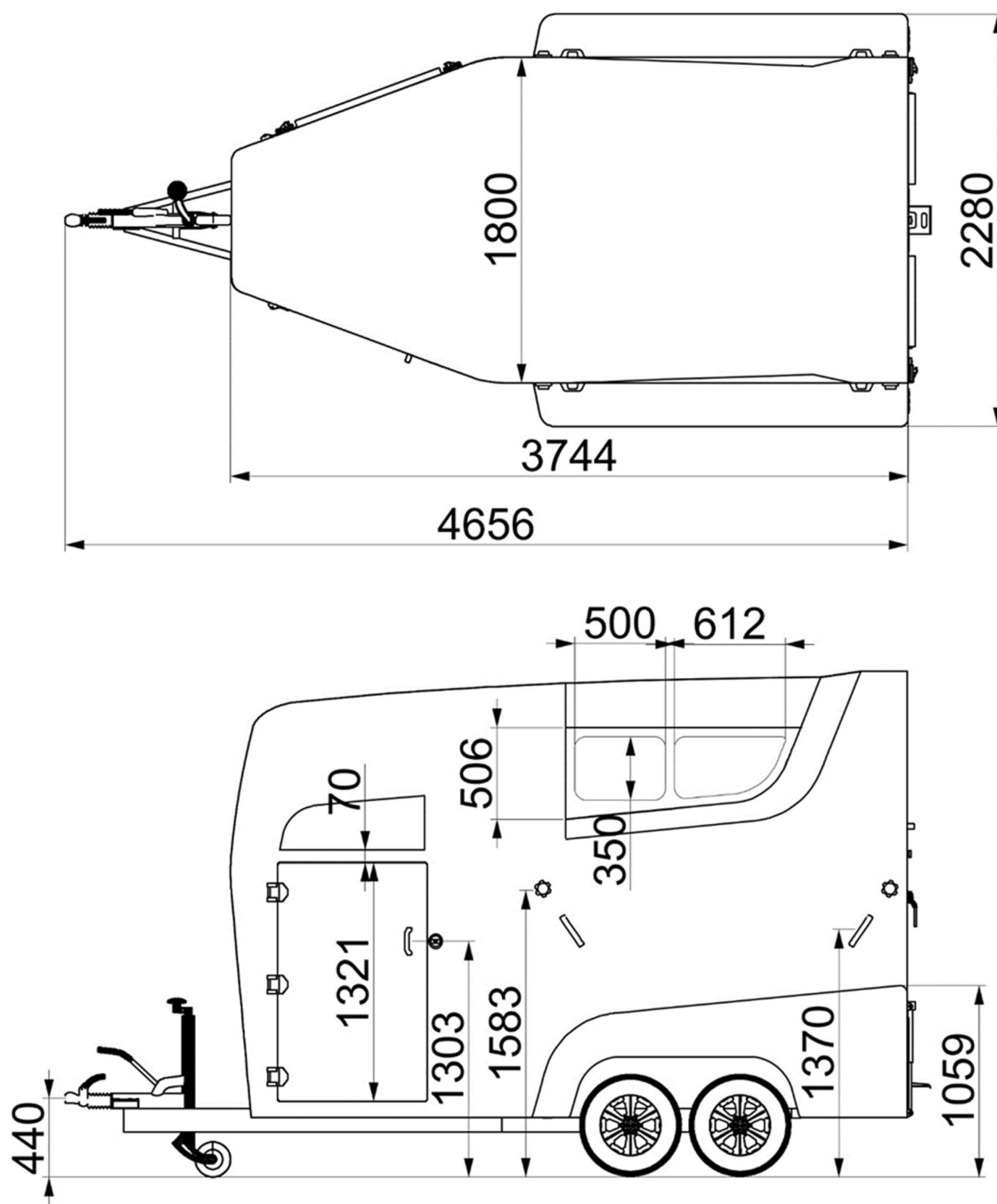






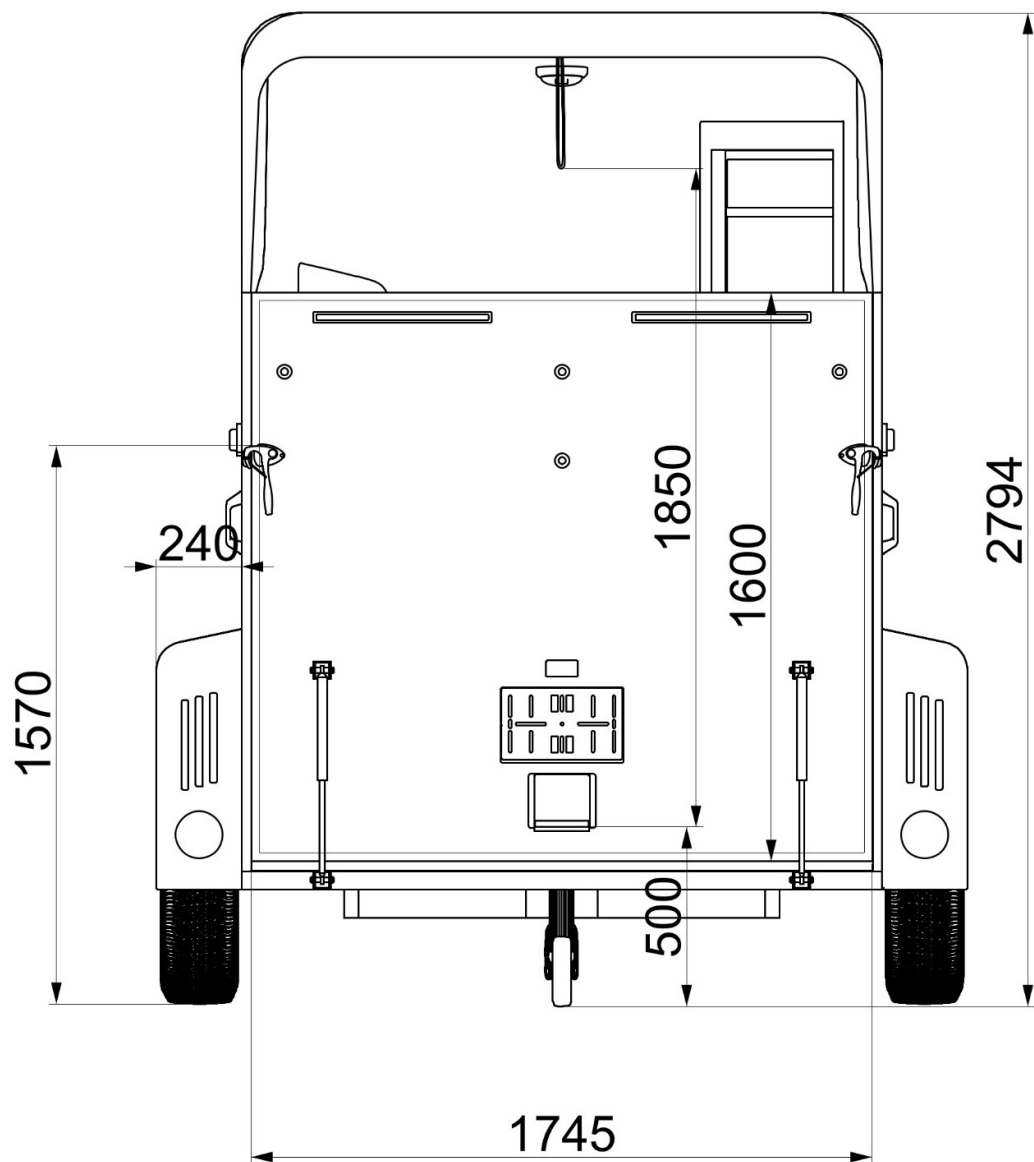


7. Technická dokumentace



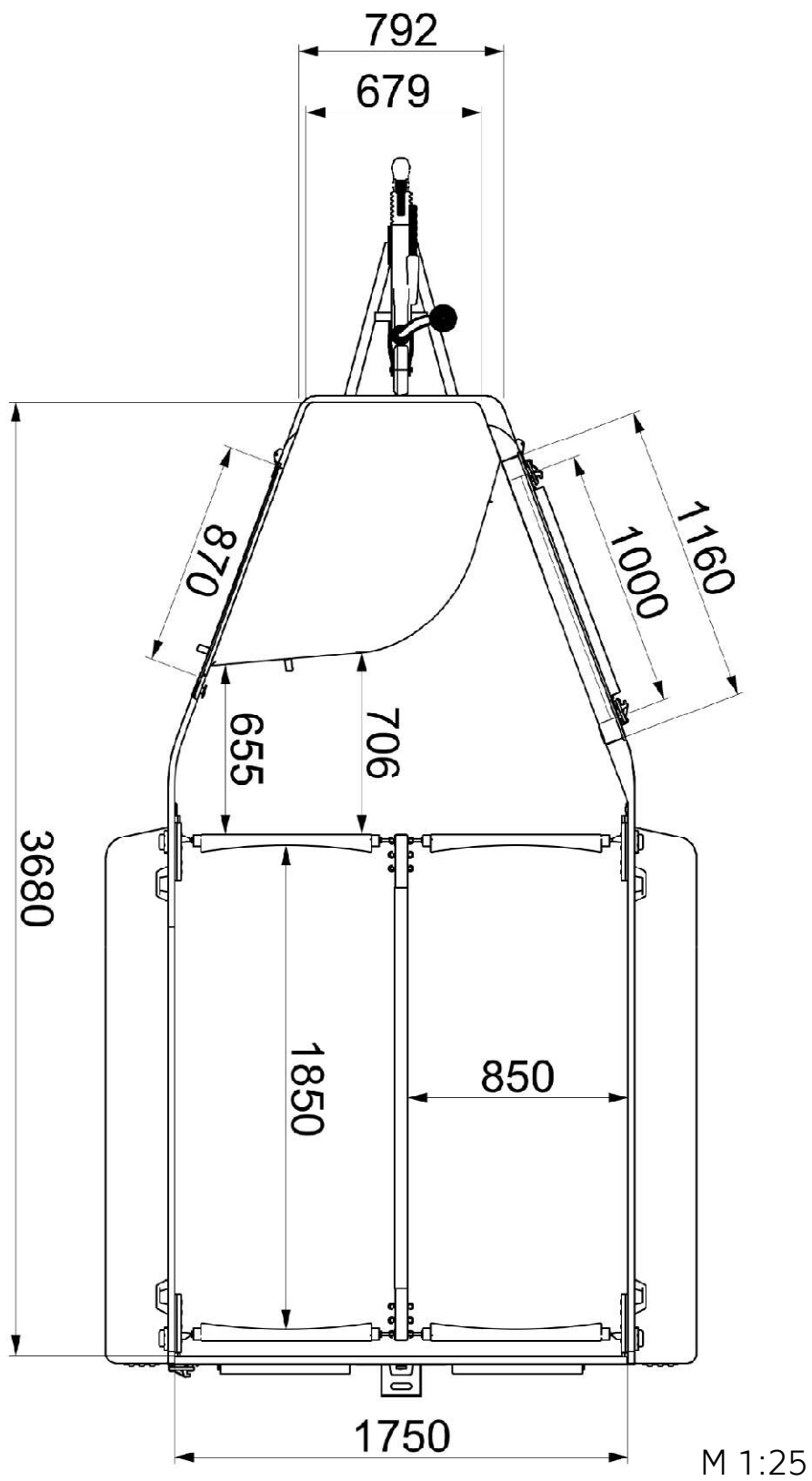
M 1:35

Obr. 187: Půdorys a bokorys přívěsu

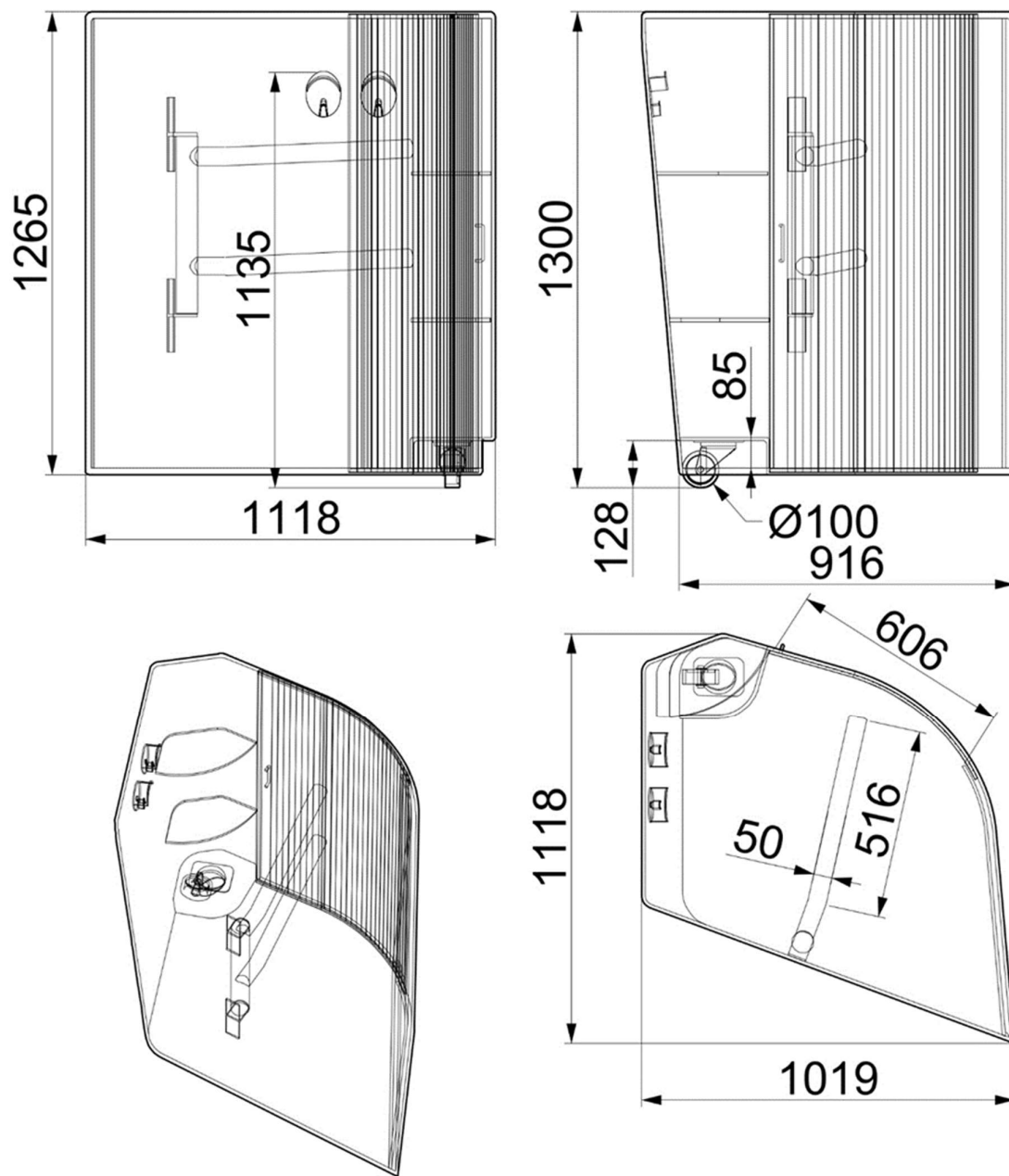


M 1:20

Obr. 188: Nárys přívěsu (pohled zezadu)



Obr. 189: Řez přívěsem – půdorys interiéru přívěsu



M 1:18

Obr. 190: Nárýs, bokorys a pŕodorys sedlovny

8. Závěr a reflexe

Návrh přívěsu byl pro mě velkou výzvou. Na téma jsem se velmi těšila, ale již v průběhu analýzy jsem narazila na řadu omezení, která moji práci do značné míry zkomplikovala. Záměrem při výběru tématu diplomové práce pro mě bylo vyzkoušet si práci s produktem větších rozměrů a z jiné oblasti designu, než jsem dosud pracovala. Projekty, na kterých jsem pracovala před diplomovou prací, byly menších rozměrů a byly méně omezené rozměrově i tvarově, nebo byly téměř neomezené alespoň v jednom z těchto dvou hledisek. Zabývala jsem se tématy jako porcelánová forma na bábovku, elektrické nůžky na živý plot, multifunkční stolec pro nemocné a pracující, past na octomilky pro firmu Plastia, 3D tisknutý betonový odpadkový koš pro Prahu a další. Tato témata spadají do produktového designu, zatímco přívěs pro koně můžeme zařadit do kategorie automotive design. Díky tomuto tématu si mohu doplnit portfolio o další novou kategorii designu. Mnoho mých prací bylo ze dřeva či pomocí tvarování plastů, v případě přívěsu pro koně se jednalo o tvarování laminátu na daném půdorysu se snahou o maximální využití omezeného prostoru.

8.1 Hodnocení projektu

V rámci diplomové práce byl navržen přívěs vhodný pro přepravu dvou koní. Výsledný návrh vznikl na základě důkladné analýzy. Součástí procesu navrhování byla návštěva Centra přívěsů v Mělníku, kde mi bylo zodpovězeno mnoho dotazů a vysvětleno fungování přívěsu. Také jsem získala praktickou zkušenost s nakládáním, vykládáním a přepravou koní na závody s Jezdeckým oddílem Kněžmost. Tyto poznatky jsou pro mě velmi cenné, poskytly mi důležitý přehled, ze kterého jsem mohla během práce čerpat.

Dotazníkové šetření nemělo velkou návratnost. Dotazník vznikl na začátku práce, a proto byl celkem obsáhlý. Myslím si, že kdybych dotazník připravila později, byl by kratší a některé otázky by byly lépe položené. K úvaze by bylo, zda v pokročilé fázi práce neudělat ještě druhý dotazník.

Mým cílem bylo propojit dvě varianty přívěsů – přívěs se sedlovnou a přívěs s přední výstupní rampou – do jednoho. Úložný prostor v přívěsu je pro mnoho uživatelů důležitý, jelikož mají bezpečné místo pro uložení sedel a dalšího potřebného vybavení. Přední výstupní rampa je vhodným způsobem pro vystupování koní z přívěsu. Chůze vpřed je pro koně přirozená na rozdíl od couvání, které je navíc z kopce. Při kombinaci těchto dvou způsobů však zmizel prostor pro přístupové dveře, a důležitým úkolem bylo najít místo pro dveře. Nejvhodnějším řešením bylo zkombinování rampy a dveří. Po několika pokusech jsem tuto problematiku konzultovala s konstruktérem Viktorem Klímou. Tuto část práce hodnotím jako velmi přínosnou a této konzultaci si velmi vážím. Pan Klíma

mi hodně pomohl a vymyslel funkční princip pro spojení rampy s dveřmi na jednom místě.

Myslím si, že se mi podařilo zkombinovat dvě varianty přívěsů do jednoho i přes některé komplikace, které v průběhu navrhování nastaly. Propojení těchto dvou prvků je inovativním řešením, které se v současné době u přívěsů neobjevuje. Našla jsem jen jeden příklad, kde má přívěs přední rampu a úložný box na sedlo, ale jde o jiný princip. Na jedné straně má přívěs obslužná dvířka a na druhé rampu. Po sklopení rampy je možné pomocí kovového ramene sedlovnu vytáhnout z přívěsu a poté může kůň vystoupit. Nevýhodou je, že sedlovna není přístupná z vnější strany přívěsu. V mém řešení je sedlovna přístupná jak z interiéru přívěsu, tak z vnější strany.

Vzhledem k tomu, že mnoho času mi zabralo řešení kombinace rampy a dveří a způsob otevírání sedlovny, nezbylo mi tolik času na samotný návrh. Proto při zpětném pohledu na projekt by bylo potřeba zlepšit časové rozvržení jednotlivých částí projektu, zoptimalizovat a zkrátit čas, který mi zabrala rampa s dveřmi a sedlovna, aby mi zbylo více času na návrh, a především na jednotlivé detaily přívěsu. Bylo by také dobré získat zpětnou vazbu na návrh od potenciálních uživatelů či výrobců nebo alespoň autorizovaných prodejců. S tímto se pojí i následující kapitola.

8.2 Potenciální pokračování návrhu

Kdybych měla ještě čas navíc a mohla na projektu pokračovat dále, zaměřila bych se na detaily, na které mi úplně nevyšel čas. Projekt bych ráda ukázala potenciálním uživatelům, výrobcům či prodejcům, abych získala zpětnou vazbu na návrh a design přívěsu a jejich připomínky bych mohla promítnout do dalších úprav návrhu. Uvítala bych také názor profesionálních přepravců koní, kteří na toto téma nahlíží z jiného pohledu než běžný uživatel, který převáží většinou jen své koně. Pro tuto kategorii uživatelů by bylo vhodné vytvořit vlastní dotazník.

Ráda bych celý projekt zkonžultovala s konstruktérem a ukázala mu další nápady na vylepšení přívěsu. Například by boční odkládací tyč mohla být sklápěcí, což by umožnilo ji v nesklopené poloze „schovat“ – zapustit (nebo alespoň z části zapustit) – do prolisu v bočnici přívěsu. Pokud by tato úprava byla konstrukčně možná, musel by být návrh upraven tak, aby se tyto prvky hodily k přívěsu a přispěly k jeho celkové funkčnosti a estetice.

Dále bych zvažila možnost přidání střešního okna, které by zlepšilo přirozené osvětlení a ventilaci uvnitř přívěsu, nebo alespoň střešní ventilace pro lepší proudění vzduchu v přívěsu. Dalším nápadem by bylo okno na přední část přívěsu, což by nejen poskytlo více světla, ale také by umožnilo lepší výhled pro koně během přepravy.

9. Zdroje

1. Hřbetní hrbol. [Online] [Citace: 2. 11 2023.] https://cs.wikipedia.org/wiki/Hr%C3%BDbetn%C3%AD_hrbol.
2. Kohoutková výška. [Online] [Citace: 2. 11 2023.] https://cs.wikipedia.org/wiki/Kohoutkov%C3%A1_v%C3%BD%C5%A1ka.
3. TAUFEROVÁ, Lada. *Westernová výstroj: Ochranné pomůcky*. In: *IFauna [online]*. c2024 [cit. 2024-04-27]. Dostupné z: <https://www.ifauna.cz/clanky/1643-westernova-vystroj-ochranne-pomucky.html>.
4. Pavelka, Mirek. *Přeprava koní*. [Online] [Citace: 1. 11 2023.] <http://www.equitravel.cz/>.
5. Čechovský, Pavel. *Přeprava včera, dnes... a zítra?* [Online] [Citace: 30. 10 2023.] https://jezdectvi.cz/cms/files/jezdectvi.cz/924/preprava__historie.pdf.
6. —. *Inovace v chovu koní: Etologie, etika a welfare přepravy koní. Společnost mladých agrárníků České republiky*. [Online] [Citace: 30. 10 2023.] https://www.smacr.cz/data/public/seminare/cexchovsky_komplet.pdf. str. 1-2.
7. Vladimíra Kozáková, specialista na přívěsy pro koně a psy, [ústní sdělení]. Mělník, 5.10.2023.
8. VEZEME KONĚ – TIPY PRO NAKLÁDÁNÍ A CESTU. [Online]. *EQS Magazín*. 2023 [cit. 2024-02-13]. Dostupné z: <https://www.eqsmagazin.cz/vezeme-kone-tipy-pro-nakladani-a-cestu/>.
9. JAK CHRÁNIT KONĚ PŘI PŘEPRAVĚ. [Online]. *EQS Magazín*. 2023. Dostupné z: <https://www.eqsmagazin.cz/jak-chranit-kone-pri-preprave/>. [cit. 2024-02-13].
10. *Přeprava koní*. Equos.cz [online]. [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <https://www.equos.cz/index.php/zachazeni-s-konem/preprava-koni>.
11. *50+ automobilů vhodných pro tahání přepravníku na koně*. [Online]. *Equilist*. C2018-2021, aktualizace 6.9.2021. Dostupné z: <https://equilist.cz/2020/04/23/prehled-aut-vhodnych-pro-tahani-prepravniku/>. [cit. 2024-02-13].
12. DOSEDĚLOVÁ, Adriana. *Přepravníky pro koně*. [Online]. *ČESKÝ KUTIL*. 2020. Dostupné z: <https://ceskykutil.cz/clanek-243613-prepravniky-pro-kone>. [cit. 2024-02-13].
13. *Řidičský průkaz skupiny B+E*. [Online]. *Autoškola Kříž*. c2023. Dostupné z: <https://www.autoskola-kriz.cz/ridicky-prukaz-skupina-be/>. [cit. 2024-02-15].
14. *Prostředky pro přepravu koní*. In: EQUINET S.R.O. JEZDCI.CZ [online]. [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <https://www.jezdci.cz/clanky/Prostredky-pro-prepravu-koni/>.
15. *Model THEAULT PROTEO SWITCH*. [online]. *Theault*. c2024 [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <https://www.theault.cz/modely/model-proteo/>.
16. PAVLŮSEK, Ondřej. *Volvo FH jako příjemný apartmán se stájemi (+video)*. In: CZECH NEWS CENTER A.S. A DODAVATELÉ OBSAHU. AUTO.CZ [online]. c2001-2024 [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <https://www.auto.cz/volvo-fh-jako-prijemny-apartman-se-stajemi-video-86382>.
17. SIXTOVA, Veronika. *Přívěsy bockmann - laminátový/plachtový?* In: EQUICHANNEL.cz [online]. c1997 - 2024 [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <https://equichannel.cz/diskuze/diskuze-o-konich/privesy-bockmann-laminatovy-plachtovy>.
18. *Překližka. Veneti* [online]. c2024 [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <https://www.veneti.cz/preklizka>.
19. KUCHARĚ, Marek. *Vodovzdorná překližka – materiál, se kterým se setkáte nejen na dřevostavbě*. In: DŘEVOSTAVITEL [online]. [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <https://www.drevostavitel.cz/clanek/vodovzdorna-preklizka>.
20. *Laminát*. Element-shop [online]. c2024 [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <https://www.element-shop.cz/slovník-pojmu/laminat/>.
21. *Hliník*. Ehlinik.cz [online]. c2024 [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <https://www.ehlinik.cz/hlinik>.
22. *Eloxování hliníku*. HROCH, Miloš. *Přírodní vědy a technika* [online]. c2007-2012 [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <http://www.astronom.cz/procyon/chemistry/elox.html>.

23. Žárový zinek. AZ-hobby.cz [online]. c2024 [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <https://www.az-hobby.cz/n/zarovy-zinek#>.
24. Žárové zinkování. Kondor [online]. c2013 [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: https://www.kondor.cz/zarove-zinkovani/t-159/#anchor__nevhodne.
25. Humbaur focuses on safety – Horse trailers are now fitted with AluBiComp floors as standard. In: Humbaur [online]. [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <https://www.humbaur.com/en/news/article/news/humbaur-setzt-auf-sicherheit-pferdeanhaenger-boeden-nun-serienma>.
26. Pferdeanhänger [katalog přívěsů pro koně]. In: Thiel Pferdeanhänger [online]. 2014 [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/files/pdfka/katalog-thiel.pdf>.
27. Podlahová guma i do domu – které typy existují? MojePodlaha.cz [online]. c2024 [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <https://www.mojepodlaha.cz/blog/podlahova-guma-i-do-domu-ktere-typy-existuji/>.
28. Nařízení Rady (ES) č. 1/2005: o ochraně zvířat během přepravy a souvisejících činností a o změně směrnic 64/432/EHS a 93/119/ES a nařízení (ES) č. 1255/97. EUR-Lex [online]. 2004 [cit. 2023-10-21]. Dostupné z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX:32005R0001>.
29. HUMBAUR pro koně. Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-14]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/humbaur-pro-kone/>.
30. Humbaur Equitos. Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-14]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/humbaur/pro-kone/equitos/>.
31. Humbaur Equitos ALU. Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-14]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/humbaur/pro-kone/equitosalu/>.
32. Humbaur Xanthos. Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-14]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/humbaur/pro-kone/xanthos/>.
33. Humbaur Zephir. Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-14]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/humbaur/pro-kone/zephir/>.
34. Humbaur Notos Plus. Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-14]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/humbaur/pro-kone/notosplus/>.
35. Humbaur Notos Tria. Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-14]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/humbaur/pro-kone/notostria/>.
36. THIEL DE LUXE. Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/thiel/model-de-luxe/>.
37. Thiel Primus ALU. Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/thiel/model-primus-alu/>.
38. Thiel Compact. Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/thiel/model-compact/>.
39. Thiel Mikado. Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/thiel/model-mikado/>.
40. Thiel Explorer Ultra. Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/thiel/model-explorer-ultra/>.
41. Thiel Mexx. Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/thiel/model-mexx/>.
42. Thiel Pico. Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/thiel/model-pico/>.
43. Thiel Pico Royal. Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/thiel/model-pico-royal/>.
44. Vezeko [online]. c2024 [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: <https://www.vezeko.cz/cs/>.
45. Vezeko PT. Vezeko [online]. c2024 [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: <https://www.vezeko.cz/cs/privesy-a-nastavby/2024-pt>.

46. Vezeko Triplex. Vezeko [online]. c2024 [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: <https://www.vezeko.cz/cs/privesy-a-nastavby/2025-triplex>.
47. PKtechnik-trailers [online]. c2024 [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: <https://www.pktechnik-trailers.com/privesy-pro-kone-cheval-liberte-gold-first/>.
48. Cheval Liberte GOLD FIRST BASIC. PKtechnik-trailers [online]. c2024 [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: <https://www.pktechnik-trailers.com/privesy-pro-dva-kone/nejlevnejsi-prives-pro-dva-kone-cheval-liberte-gold-first-basic/>.
49. Cheval Liberte GOLD FIRST ALULINE. PKtechnik-trailers [online]. c2024 [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: <https://www.pktechnik-trailers.com/privesy-pro-dva-kone/prives-pro-dva-kone-cheval-liberte-gold-first-aluline--sedlovna--ventilace/>.
50. Cheval Liberte GOLD 3. PKtechnik-trailers [online]. c2024 [cit. 2024-02-28]. Dostupné z: <https://www.pktechnik-trailers.com/privesy-pro-dva-kone/prives-pro-2-kone-cheval-liberte-gold-3--bily--sedlovna--plechove-disky/>.
51. Cheval Liberte TOURING COUNTRY. PKtechnik-trailers [online]. c2024 [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: <https://www.pktechnik-trailers.com/privesy-pro-kone-cheval-liberte-touring-country/>.
52. Cheval Liberte MAXI 3. PKtechnik-trailers [online]. c2024 [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: <https://www.pktechnik-trailers.com/privesy-pro-tri-kone/prives-pro-3-kone-cheval-liberte-maxi-3--sedy--iron-grey--sedlovna--predni-rampa/>.
53. Cheval Liberte MAXI 4. PKtechnik-trailers [online]. c2024 [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: <https://www.pktechnik-trailers.com/privesy-pro-ctyri-kone/spickovy-prives-pro-ctyri-kone-cheval-liberte-maxi-4--optimax--modry/>.
54. Cheval Liberte GOLD ONE. PKtechnik-trailers [online]. c2024 [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: <https://www.pktechnik-trailers.com/privesy-pro-jednoho-kone/prives-pro-jednoho-kone-cheval-liberte-gold-one-alu--bily--sedlovna/>.
55. Typy přepravníků na koně. Přepravníky na koně [online]. c2015 [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <http://www.prepravniky-na-kone.cz/prepravniky-na-kone/#prettyPhoto>.
56. Humbaour panic release function increases safety when transporting horses: d. In: Humbaour [online]. c2024 [cit. 2024-02-24]. Dostupné z: <https://www.humbaour.com/en/news/article/news/humbaour-panic-release-function-increases-safety-when-transporting-horses/>.
57. *Ceník přívěsů od firmy THIEL. Centrum přívěsů s.r.o., 2023. [papírový ceník].*
58. *Jak vybrat velikost sedla? In: Cleverhorse.cz [online]. 2023, 29.04.2023 [cit. 2024-03-21]. Dostupné z: https://www.cleverhorse.cz/jak-vybrat-velikost-sedla.*
59. *VŠESTRANNÉ SEDLO WINTEC LITE DELUXE WIDE HART. Jezdecké potřeby DULKAJ [online]. c2024 [cit. 2024-04-21]. Dostupné z: https://www.potreby-jezdecke.cz/vsestranne-sedlo-wintec-lite-deluxe-wide/.*
60. *Anglická sedla. JK Verona,z.s. [online]. [cit. 2024-03-21]. Dostupné z: https://jkverona.wbs.cz/Anglicka-sedla.html.*
61. *Jezdecké pady. Horse4u.cz [online]. c2024 [cit. 2024-03-21]. Dostupné z: https://www.horse4u.cz/vyhledavani/?string=jezdeck%C3%BD+pad.*
62. *Příspěvatelé Wikipedie, Westernové sedlo [online], Wikipedie: Otevřená encyklopedie, c2024, Datum poslední revize 21. 01. 2024, [cit. 2024-03-21]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Westernov%C3%A9_sedlo.*
63. *ŠVEHLOVÁ, Dominika. Domov pro koně Díl 6: Stáje aneb v prostoru je síla. In: IFauna [online]. 2023, 26.6.2023 [cit. 2024-02-21]. Dostupné z: https://www.ifauna.cz/clanky/7435-domov-pro-kone-dil-6-staje-aneb-v-prostoru-je-sila.html.*
64. *Manipulace a správné zvedání břemen pro zdravá záda!. AJ produkty [online]. b.r. [cit. 2023-11-06]. Dostupné z: https://www.ajprodukty.cz/clanky/ergonomie-pracoviste/manipulace-a-spravne-zvedani-bremen-pro-zdrava-zada.*

65. MALINOVSKÝ, Josef. *Statistiky ČJF: Jezdeckému sportu vládnou ženy. Mužů je jen 12 procent.* In: *Jezdci.cz [online]. 2020, 19.12.2020 [cit. 2024-05-21].* . Dostupné z: <https://www.jezdci.cz/clanky/statistiky-cjf-jezdeckemu-sportu-vladnou-zeny-muzu-je-jen-12-procent/>.
66. *Barva auta může mít vliv i na účast při dopravní nehodě.* MOVISIO, S.R.O. NEBOURAM.CZ [online]. 2019 [cit. 2024-05-22]. Dostupné z: <https://www.nebouram.cz/clanky/barva-auta-muze-mit-vliv-i-na-ucast-pri-dopravni-nehode>.

10. Obrazové zdroje

- Obr. 2: RAINERI, Vittorio. Rytíři na koních II. In: Livebid. [online]. [1797–1869] [cit. 2023-11-05]. Dostupné z: https://livebid.cz/auction/vltavin_eA_mince_grafika_pragensia/detail/212
- Obr. 3: SCHEFFLER. Horses being loaded into a train. In: Horse network [online]. 1942 [cit. 2023-11-05]. Dostupné z: <https://horsenetwork.com/2017/09/brief-history-horse-transport-thankful-trailers-today/>
- Obr. 4: Train station. In: PEARCE, Eva. Museum of the Horse [online]. c2008-2023 [cit. 2023-11-05]. Dostupné z: <http://www.museumofthehorse.org/a-history-of-transporting-horses/>
- Obr. 5: Dodávka uzpůsobená na přepravu koně. In: POOLE, Emily. Facebook – Horse transport nz ONLY! [online]. 2021 [cit. 2023-11-05]. Dostupné z: <https://www.facebook.com/photo?fbid=10159645457499617&set=gm.3853940347982603>
- Obr. 6: Koňská tramway u Denver-u. BEJVÁVALO.CZ [online]. 2018 [cit. 2023-11-05]. Dostupné z: <https://www.bejvavalo.cz/clanky.php?detail=997>
- Obr. 7: Loading horses on boat. In: PEARCE, Eva. Museum of the Horse [online]. c2008-2023 [cit. 2023-11-05]. Dostupné z: <http://www.museumofthehorse.org/a-history-of-transporting-horses/>
- Obr. 8: SYROVÝ, František. Přeprava koní na lodi President Grant. In: Vojenský historický ústav Praha [online]. 1920 [cit. 2023-11-05]. Dostupné z: <https://www.vhu.cz/exhibit/frantisek-syrovy-preprava-koni-na-lodi-president-grant-1920/>
- Obr. 9: EMIRATES SKYCARGO. Letecký transport koní. In: MALINOVSKÝ, Josef. Jezdci.cz [online]. 2020 [cit. 2023-11-05]. Dostupné z: <https://www.jezdci.cz/clanky/jak-dostat-kone-do-tokia-letenka-vyjde-na-vice-jak-600-tisic-korun/foto-57679-img>
- Obr. 11: Horseware Rambo Travel Series, 50g. In: Horze [online]. c2024 [cit. 2024-02-28]. Dostupné z: <https://www.horze.eu/sale-horse/horseware-rambo-travel-series--50g/340250.html>
- Obr. 12: FARNAM Quietex paste 4x12ml. In: Značková-krmiva.cz [online]. c2024 [cit. 2024-02-28]. Dostupné z: <https://www.znackova-krmiva.cz/farnam-quietex-paste-4x12ml/>
- Obr. 13: Transportní chránič ocasu Premier Equine. In: Aura shop [online]. c2022-2024 [cit. 2024-02-28]. Dostupné z: <https://www.aurashop.cz/p/transportni-chranic-ocasu-premier-equine-1>
- Obr. 14: Škoda Kodiaq. In: DRIVALIA LEASE CZECH REPUBLIC S.R.O. DRIVALIA [online]. c2024 [cit. 2024-02-28]. Dostupné z: <https://www.drivaliago.cz/B/2726564/skoda-kodiaq-2-0-tsi-180-kw-rs-4x4-dsg>
- Obr. 15: Audi A6. In: Angel Cars [online]. [cit. 2024-02-28]. Dostupné z: <https://autakpronajmu.cz/vozy/audi-a6/>

- Obr. 16: Typy přepravníků na koně. In: Přepravníky na koně [online]. c2015 [cit. 2024-02-19]. Dostupné z: [http://www.prepravniky-na-kone.cz/prepravniky-na-kone/#prettyPhoto\[postimages\]/0/](http://www.prepravniky-na-kone.cz/prepravniky-na-kone/#prettyPhoto[postimages]/0/)
- Obr. 17: Bockmann Texas Trailers: Easy, Accessible and Attractive Options for Hauling Your Horse. In: CLAWSON, Jess. The plaid horse [online]. 2019 [cit. 2024-02-19]. Dostupné z: <https://www.theplaidhorse.com/2019/07/24/bockmann-texas-trailers-easy-accessible-and-attractive-options-for-hauling-your-horse/>
- Obr. 18: Prikolica za prijevoz konja Wörmann Artego. In: Maiva-usluge d.o.o. [online]. c2020-2022 [cit. 2024-02-19]. Dostupné z: <https://maiva.hr/web-trgovina/prikolice-za-prijevoz-konja/prikolica-za-prijevoz-konja-wormann-artego/>
- Obr. 19: Přepravníky koní. In: EUROTRAILERS [online]. c2011 [cit. 2024-02-19]. Dostupné z: <http://www.eurotrailers.cz/prepravniky-koni/pro-dva-kone>
- Obr. 20: Thiel Mexx. In: Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/files/thiel/mexx/schemata-mexx-2020.jpg>
- Obr. 21: THEAULT PROTEO SWITCH. In: Theault [online]. c2024 [cit. 2024-02-19]. Dostupné z: <https://www.theault.cz/modely/model-proteo/>
- Obr. 22-23: Paragan Horseboxes – SPOUSTA VÝHOD, VÍCE MOŽNOSTÍ. In: Paragan Horseboxes [online]. [cit. 2024-02-19]. Dostupné z: <https://www.paraganhorseboxes.com/cs/>
- Obr. 24-27: Brand New Equi-Trek Star-Treka Elite. In: Equi-trek [online]. c2024 [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: https://www.equi-trek.com/vehicle__sale/brand-new-equi-trek-star-treka-eite#prettyPhoto
- Obr. 28-31: Řídicí systém luxusních obytných kamionů na přepravu koní. In: TECO A.S. Ovládej svůj dům [online]. c2024 [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <https://ovladejsvujdum.cz/reference/detail/63/ridici-system-luxusnich-obytnych-kamionu-na-prepravu-koni>
- Obr. 32: THIEL DELUXE. In: Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/thiel/model-de-luxe/>
- Obr. 33: THIEL DOMINO ULTRA. In: Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/thiel/model-domino-ultra/>
- Obr. 34: Humbaur Xanthos. In: Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-14]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/humbaur/pro-kone/xanthos/>
- Obr. 35: Gumové podlahy – kladívkový profil + otisk textilie. In: KSK-BELT, a.s. [online]. [cit. 2024-02-25]. Dostupné z: <https://www.ksk-belt.cz/produkty/gumove-podlahy-kladivkovy-profil-otisk-textilie>
- Obr. 36: Humbaur Equitos. In: Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-14]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/humbaur/pro-kone/equitos/>
- Obr. 37: Humbaur Equitos ALU. In: Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-14]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/humbaur/pro-kone/equitosalu/>
- Obr. 38: Humbaur Xanthos. In: Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-14]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/humbaur/pro-kone/xanthos/>
- Obr. 39: Humbaur Zephir. In: Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-14]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/humbaur/pro-kone/zephir/>

Obr. 40: Humbaur Notos Plus. In: Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-14]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/humbaur/pro-kone/notosplus/>

Obr. 41: Humbaur Notos Tria. In: Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-14]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/humbaur/pro-kone/notostria/>

Obr. 42: THIEL DE LUXE. In: Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/thiel/model-de-luxe/>

Obr. 43: THIEL Primus Alu. In: Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/thiel/model-primus-alu/>

Obr. 44: Thiel Compact. In: Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/thiel/model-compact/>

Obr. 45: Thiel Mikado. In: Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/thiel/model-mikado/>

Obr. 46: Thiel Explorer Ultra. In: Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/thiel/model-explorer-ultra/>

Obr. 47: Thiel Mexx. In: Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/thiel/model-mexx/>

Obr. 48, Obr. 49: Thiel Pico. In: Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/thiel/model-pico/>

Obr. 50: Vezeko PT. In: Vezeko [online]. c2024 [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: <https://www.vezeko.cz/cs/privesy-a-nastavby/2024-pt>

Obr. 51: Vezeko Triplex. In: Vezeko [online]. c2024 [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: <https://www.vezeko.cz/cs/privesy-a-nastavby/2025-triplex>

Obr. 52: Cheval Liberte GOLD FIRST BASIC [online]. In: PKtechnik-trailers [online]. c2024 [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: <https://www.pktechnik-trailers.com/privesy-pro-dva-kone/nejlevnejsi-prives-pro-dva-kone-cheval-liberte-gold-first-basic/>

Obr. 53: Cheval Liberte GOLD FIRST ALUILINE. In: PKtechnik-trailers [online]. c2024 [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: <https://www.pktechnik-trailers.com/privesy-pro-dva-kone/prives-pro-dva-kone-cheval-liberte-gold-first-aluline--sedlovna--ventilace/>

Obr. 54: Cheval Liberte GOLD 3. In: PKtechnik-trailers [online]. c2024 [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: <https://www.pktechnik-trailers.com/privesy-pro-dva-kone/prives-pro-2-kone-cheval-liberte-gold-3--bily--sedlovna--plechove-disky/>

Obr. 55: Cheval Liberte TOURING COUNTRY. In: PKtechnik-trailers [online]. c2024 [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: <https://www.pktechnik-trailers.com/privesy-pro-kone-cheval-liberte-touring-country/>

Obr. 56: Cheval Liberte MAXI 3. In: PKtechnik-trailers [online]. c2024 [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: <https://www.pktechnik-trailers.com/privesy-pro-tri-kone/prives-pro-3-kone-cheval-liberte-maxi-3--sedy--iron-grey--sedlovna--predni-rampa/>

Obr. 57: Cheval Liberte MAXI 4. In: PKtechnik-trailers [online]. c2024 [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: <https://www.pktechnik-trailers.com/privesy-pro-ctyri-kone/spickovy-prives-pro-ctyri-kone-cheval-liberte-maxi-4--optimax--modry/>

Obr. 58 Obr. 59: Cheval Liberte GOLD ONE. In: PKtechnik-trailers [online]. c2024 [cit. 2024-02-18]. Dostupné z: <https://www.pktechnik-trailers.com/privesy-pro-jednoho-kone/prives-pro-jednoho-kone-cheval-liberte-gold-one-alu--bily--sedlovna/>

Obr. 60 - Obr. 63: Typy přepravníků na koně. In: Přepravníky na koně [online]. c2015 [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: [http://www.prepravniky-na-kone.cz/prepravniky-na-kone/#prettyPhoto\[postimages\]/0/](http://www.prepravniky-na-kone.cz/prepravniky-na-kone/#prettyPhoto[postimages]/0/)

Obr. 64 - Obr. 66: Xanthos® - The new alu-poly class. In: Humbaur [online]. c2024 [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <http://www.humbaur-priekabos.lt/product-range/horse-trailers/xanthos/>

Obr. 67 - Obr. 70: Humbaur panic release function increases safety when transporting horses. In: Humbaur [online]. c2024 [cit. 2024-02-24]. Dostupné z: <https://www.humbaur.com/en/news/article/news/humbaur-panic-release-function-increases-safety-when-transporting-horses/>

Obr. 71: Vnitřní osvětlení LED FT-160 W 12-24V 400lm + vypínač. In: DAX Led-světla.eu [online]. c2024 [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <https://www.led-svetla.eu/vnitri-osvetleni-led/1180-vnitri-osvetleni-led-ft-160-12-24v-420lm-5907556003118.html>

Obr. 72: Přepravník na koně Lodestar AL Sedlovna 2,6T. In: AUTOVIA [online]. [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <https://www.autovia.cz/privesy/prepravnik-na-kone-lodestar-al-sedlovna-2-7t-4640.htm>

Obr. 73: REDAKCE JEZDECTVÍ. Osvětlení přepravníků. In: EQUIPRESS S.R.O. Jezdectví [online]. c2024 [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <https://jezdectvi.cz/clanek/zajimavosti/osvetleni-prepravniku>

Obr. 74 Obr. 75: Typy přepravníků na koně. In: Přepravníky na koně [online]. c2015 [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <http://www.prepravniky-na-kone.cz/prepravniky-na-kone/>

Obr. 76: Přepravníky koní. In: EURO TRAILERS [online]. c2011 [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <http://www.eurotrailers.cz/prepravniky-koni/pro-dva-kone>

Obr. 78: PTH. In: Přívěsy Podlešák [online]. c2024 [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <https://podlesak.cz/nove-privesy/pth/>

Obr. 79: IFOR WILLIAMS – pro 2 koně. In: AUTOCENTRO [online]. c2015 [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <https://www.autocentro.cz/auto/5785?backlink=hiejq>

Obr. 80: THIEL Primus Alu. In: Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/thiel/model-primus-alu/>

Obr. 81: THIEL Mikado. In: Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/thiel/model-mikado/>

Obr. 82: Typy přepravníků na koně. In: Přepravníky na koně [online]. c2015 [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <http://www.prepravniky-na-kone.cz/prepravniky-na-kone/>

Obr. 83: Přívěs na koně speciál LODESTAR BROWN 2,7T kočár. In: AUTOVIA [online]. [cit. 2024-03-05]. Dostupné z: <https://www.autovia.cz/privesy/lodestar-brown-2-0t.htm>

Obr. 85: Přívěs pro dva koně Cheval Liberte GOLD FIRST ALULINE, sedlovna, ventilace. In: PKtechnik-Trailers [online]. c2024 [cit. 2024-03-05]. Dostupné z: <https://www.pktechnik-trailers.com/privesy-pro-kone-cheval-liberte-gold-first/prives-pro-dva-kone-cheval-liberte-gold-first-aluline--sedlovna--ventilace/>

Obr. 87: PT. In: Vezeko [online]. c2024 [cit. 2024-03-05]. Dostupné z: <https://www.vezeko.cz/cs/privesy-a-nastavby/2024-pt>

Obr. 90: HUMBAUR EQUITOS. In: Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-03-05]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/humbaur/pro-kone/equitos/>

Obr. 91: Přívěs pro 2 koně Sirius S75 340x175x243 cm 2500 kg. In: Wwww.provleky.cz [online]. [cit. 2024-03-05]. Dostupné z: <https://www.provleky.cz/katalog/privesy/privesy-na-kone/produkt/prives-na-2-kone-sirius-s75-340x175x243-2500-kg>

Obr. 92: Přepravníky koní. In: EURO TRAILERS [online]. c2011 [cit. 2024-03-06]. Dostupné z: <http://www.eurotrailers.cz/prepravniky-koni/pro-dva-kone>

Obr. 93: THIEL COMPACT. In: <https://www.centrumprivesu.cz/thiel/model-compact/> [online]. c2024 [cit. 2024-03-05]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/thiel/model-compact/>

Obr. 94: THIEL DOMINO ULTRA. In: Centrum přívěsů s.r.o. [online]. c2024 [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <https://www.centrumprivesu.cz/thiel/model-domino-ultra/>

Obr. 114: Ergonomie. In: NIS – Nábytkářský informační server [online]. c2013 [cit. 2023-10-21]. Dostupné z: <https://www.n-i-s.cz/cz/ergonomie/page/550/>

Obr. 115: Parametry populace. NIS – Nábytkářský informační server [online]. c2013 [cit. 2023-10-21]. Dostupné z: <https://www.n-i-s.cz/cz/parametry-populace/page/33/>

Obr. 117: Jak vybrat velikost sedla? In: Cleverhorse.cz [online]. 2023, 29.04.2023 [cit. 2024-03-21]. Dostupné z: <https://www.cleverhorse.cz/jak-vybrat-velikost-sedla>

Obr. 125–127: Ergonomie obsluhy. In: NIS – Nábytkářský informační server [online]. c2013 [cit. 2024-02-21]. Dostupné z: <https://www.n-i-s.cz/cz/ergonomie-obsluhy/page/277/>

Obr. 135: TŘÍDA PORTAX: Přívěsy pro koně. In: Přívěsy Jelínek [online]. c2020-2023 [cit. 2024-03-11]. Dostupné z: <https://privesyjelinek.cz/privesy-pro-kone/portax>

Obr. 164 -Obr. 166: Ergonomie obsluhy. In: NIS – Nábytkářský informační server [online]. c2013 [cit. 2024-04-04]. Dostupné z: <https://www.n-i-s.cz/cz/ergonomie-obsluhy/page/277/>

Obr. 181: Rám okna na koňský přívěs. In: AUTOVIA [online]. [cit. 2024-05-22]. Dostupné z: <https://www.autovia.cz/eshop/konstrukcni-dily/dily-a-prislusenstvi-na-prepravniky-koni/ram-okna-na-konsky-prives.htm>

Obr. 182: Pravá klika zadní rampy pro Cheval Liberte, Debon, délka 190 mm. In: PKtechnik-Trailers [online]. c2024 [cit. 2024-05-22]. Dostupné z: <https://www.pktechnik-trailers.com/zabezpeceni-privesu--zamky-pro-privesne-voziky/prava-klika-zadni-rampy-pro-cheval-liberte--debon--delka-190-mm/>

Obr. 183: Kolečko pro vysoké zatížení 100mm, otočné, plotýnka, 3470ITP100P63 rovný běhoun. In: TENTE [online]. c2024 [cit. 2024-05-22]. Dostupné z: <https://www.kolecka-tente.cz/kolecko-pro-vysoke-zatizeni-100mm--otocne--plotynka--3470itp100p63-rovny-behoun/>

Obr. 184: Nerezové panty s nosností až 500 kg [2ks]. In: ONPIRA [online]. c2024 [cit. 2024-05-22]. Dostupné z: <https://www.onpira.cz/zbozi/nerezove-panty-s-nosnosti-az-500-kg--2ks/>

Obr. 185: Klika pro garážová dvířka, STS, bílá. In: KARAVANTECH [online]. c2019-2023 [cit. 2024-05-22]. Dostupné z: <https://www.karavantech.cz/Klika-pro-garazova-dvirka-STS-bila-d149349.htm>

Obr. 186: Zámek vestavný 119x92mm nerez. In: ALU-SV - zboží [online]. c2007 [cit. 2024-05-22]. Dostupné z: https://www.alu-sv.com/cs/zbozi.ep/5000007__zavery-skrine/3000086__zamek-vestavny-119x92mm-nerez/

11. Seznam obrázků

Obr. 1: Časový harmonogram projektu (archiv autora, únor 2024).....	11
Obr. 2: Vittorio Raineri – Rytíři na koních II [1797–1869]	15
Obr. 3: Scheffler -. Horses being loaded into a train (1942) (Koně nakládání do vlaku).....	15
Obr. 4: Train Station (Vlakové nádraží).....	15
Obr. 5: Dodávka uzpůsobená na přepravu koně	16
Obr. 6: Koňská tramway u Denver-u	16
Obr. 7: Loading horses on boat (Nakládání koní na loď).....	17
Obr. 8: František Syrový, Přeprava koní na lodi President Grant, 1920.....	17
Obr. 9: EMIRATES SKYCARGO. Letecký transport koní	18
Obr. 10: Transportní kamaše na koni (archiv autora, říjen 2023).....	20
Obr. 11:Kůň v transportní dece a s transportním chrániči	21
Obr. 12: Pasta Quietex.....	21
Obr. 13: Chránič ocasu koně.....	21
Obr. 14: Škoda Kodiaq	25
Obr. 15: Audi A6.....	25
Obr. 16: Přepravníky pro koně	28
Obr. 17: Bockmann Neo – Bockmann Texas Trailers.....	28
Obr. 18: přívěs pro koně Wörmann Artego.....	28
Obr. 19: Přívěs pro koně Equistar	28
Obr. 20: Schémata uspořádání stání v přívěsu Thiel Mexx	29
Obr. 21: Theault Proteo Switch.....	30
Obr. 22: Autopřepravník na koně Paragan Horseboxes	30
Obr. 23: Autopřepravník na koně – zezadu	30
Obr. 24: Přívěs s obytnou částí (Equi-Trek Star-Treka Elite).....	31
Obr. 25: Interiér obytné části přívěsu Star-Treka Elite	31
Obr. 26: Prostor po koně přívěsu Star-Treka Elite	31
Obr. 27: Přívěs Star-Treka Elite zezadu	31
Obr. 28: Kamion pro koně se sklopenou rampou.....	32
Obr. 29: Kamion pro koně s přístřeškem.....	32
Obr. 30: Interiér obytné části kamionu	32
Obr. 31: Interiér prostoru pro koně.....	32
Obr. 32: Překližkový přívěs Thiel Deluxe.....	33
Obr. 33: Celolaminátový přívěs THIEL DOMINO ULTRA	34
Obr. 34: Celohliníkový přívěs Humbaur Xanthos.....	35
Obr. 35: Gumová podlaha – kladívkový profil + otisk textilie.....	39
Obr. 36: Humbaur Equitos.....	42
Obr. 37:Humbaur Equitos ALU	42
Obr. 38: Humbaur Xanthos	43
Obr. 39: Humbaur Zephir	44
Obr. 40: Humbaur Notos Plus.....	44
Obr. 41:Humbaur Notos Tria	44
Obr. 42: Thiel De Luxe.....	45
Obr. 43: Thiel Primus ALU.....	46
Obr. 44:Thiel Compact	46
Obr. 45: Thiel Mikado	47
Obr. 46:Thiel Explorer Ultra.....	47
Obr. 47:Thiel Mexx	48
Obr. 48:Thiel PICO	48
Obr. 49:Thiel PICO uvnitř	48
Obr. 50: Vezeko PT.....	49

Obr. 51: Vezeko Triplex.....	50
Obr. 52: Cheval Liberté GOLD FIRST BASIC.....	51
Obr. 53: Cheval Liberté GOLD FIRST ALULINE	51
Obr. 54: Cheval Liberté GOLD 3.....	51
Obr. 55: Cheval Liberté TOURING COUNTRY.....	52
Obr. 56: Cheval Liberté MAXI 3.....	52
Obr. 57: Cheval Liberté MAXI 4.....	52
Obr. 58: Cheval Liberté GOLD ONE.....	53
Obr. 59: Cheval Liberté GOLD ONE uvnitř.....	53
Obr. 60: Ifor Williams HBX.....	53
Obr. 61: Ifor Williams HB 506/511	54
Obr. 62: Ifor Williams HB 510XL	54
Obr. 63: Ifor Williams Eventa	55
Obr. 64: Popis částí přívěsu z vnějšku (upraveno)	56
Obr. 65: Popis částí přívěsu zezadu se sklopenou rampou (upraveno)	56
Obr. 66: Popis interiéru přívěsu (upraveno).....	57
Obr. 67: Skica vysvětlující fungování panik systému od firmy Humbaur.....	58
Obr. 68: Panik systém z vnější strany přívěsu	58
Obr. 69: Detail ovládacího kolečka panik systému z vnější strany.....	58
Obr. 70: Panik systém z vnitřní strany přívěsu.....	58
Obr. 71: Světlo do přívěsu se dvěma intenzitami svícení.....	59
Obr. 72: Světlo na stropě v přívěsu	59
Obr. 73: Nasvícení přívěsu přirozeným světlem a různými barevnými teplotami.....	59
Obr. 74: Otevírání rampy jako dvoukřídlé dveře.....	60
Obr. 75: Sklopení přední a zadní rampy	60
Obr. 76: Otevírání zadní rampy jako dveře.....	60
Obr. 77: Klika na zajištění zavřené rampy (archiv autora, září 2023)	60
Obr. 78: Mříž nad zadní rampu pro přepravu hřbat	60
Obr. 79: Přívěs s dvířky.....	61
Obr. 80: Přívěs se stáhnutou plachtíčkou	61
Obr. 81: Přívěs s bočním odkládacím madlem (upraveno).....	62
Obr. 82: Posuvné okno.....	62
Obr. 83: Výklopné okno.....	62
Obr. 84: Výklopné okénko z vnější strany (archiv autora, září 2023).....	63
Obr. 85: Přívěs se střešní ventilací.....	63
Obr. 86: Interiér sedlovny přívěsu z Mělníku (archiv autora, říjen 2023).....	64
Obr. 87: Sedlovna přívěsu PT	64
Obr. 88: Přívěs se sedlovnou (archiv autora, září 2023)	64
Obr. 89: Středová příčka (archiv autora, říjen 2023)	65
Obr. 90: Středová příčka v Humbaur Equitos	65
Obr. 91: Středová příčka v přívěsu Sirius S75	65
Obr. 92: Středová příčka	65
Obr. 93: Prsní tyče v přívěsu Thiel Compact.....	66
Obr. 94: Prsní a zadní boxové tyče v přívěsu Thiel Domino Ultra.....	66
Obr. 95: připevnění boxové tyče k boční stěně přívěsu (archiv autora, říjen 2023)	66
Obr. 96: Připevnění boxové tyče ke středové příčce (archiv autora, říjen 2023).....	66
Obr. 97: Zámeček boxové tyče (archiv autora, říjen 2023)	66
Obr. 98: Řez překližkovým přívěsem – překližková podlaha i bočnice (archiv autora, říjen 2023)	67
Obr. 99: Vzorek hliníkové podlahy (archiv autora, říjen 2023).....	67
Obr. 100: Řez hliníkovou podlahou (archiv autora, říjen 2023)	67
Obr. 101: Vzorek ALUBICOMP podlahy (archiv autora, říjen 2023).....	68
Obr. 102: Řez ALUBICOMP podlahou (archiv autora, říjen 2023)	68

Obr. 103: Provozní trasy – při nakládání a vykládání koně z přívěsu – rozvržení se sedlovnou a rampou vzadu (archiv autora, listopad 2023)	69
Obr. 104: Provozní trasy – při nakládání a vykládání koně z přívěsu – rozvržení bez sedlovny a s rampou vpředu i vzadu (archiv autora, listopad 2023)	70
Obr. 105: Graf četnosti používání přívěsu (archiv autora)	71
Obr. 106: Graf zastoupení značek z dotazníku (archiv autora)	72
Obr. 107: Graf ukazující, zda dotazovaní koně v přívěsu uvazují či ne (archiv autora)	73
Obr. 108: Graf znázorňující problémy s couváním koní (archiv autora)	73
Obr. 109: Graf spokojenosti s vybavením interiéru přívěsu (archiv autora)	74
Obr. 110: Graf spokojenosti s výškou přívěsu (archiv autora)	74
Obr. 111: Skica půdorysu přívěsu s rozměry stávajících přívěsů (archiv autora, říjen 2023)	79
Obr. 112: Vyznačení částí přívěsů a určení jejich rozměrů (archiv autora, říjen 2023)	80
Obr. 113: Rozměry prostoru pro koně a stání pro koně (archiv autora říjen 2023)	80
Obr. 114: Minimální komunikační prostory	81
Obr. 115: Šířka ramen	81
Obr. 116: Délka podsedlí	82
Obr. 117: Šířka komory	82
Obr. 118: Rozměry bezkostrového sedla	82
Obr. 119: Rozvržení přívěsu v půdorysu (archiv autora podzim 2023)	83
Obr. 120: Skica principu vysunutí sedlovny – varianta 1 (archiv autora podzim 2023)	84
Obr. 121: Skica principu vysunutí sedlovny – varianta 2 (archiv autora podzim 2023)	84
Obr. 122: Skica principu vysunutí sedlovny – varianta 3 (archiv autora podzim 2023)	85
Obr. 123: Naznačení křivek – přístup 1	86
Obr. 124: Naznačení křivek – přístup 2	86
Obr. 125: Rozměrové vztahy	87
Obr. 126: Výška dosahu v předpažení	87
Obr. 127: Optimální výška pro ukládání vstoje	87
Obr. 128: Princip otevírání zadní rampy jako dvoukřídlé dveře (archiv autora, březen 2024)	88
Obr. 129: Pokus o využití principu na přední rampu, (archiv autora, březen 2024)	88
Obr. 130: Princip otevírání zadní rampy jako dveře (archiv autora, březen 2024)	89
Obr. 131: Skica varianty 1 - vymyšlení způsobu fungování (archiv autora, březen 2024)	90
Obr. 132: Skica varianty 2 - vymyšlení způsobu fungování (archiv autora, březen 2024)	90
Obr. 133: Požadavky v obrázcích (archiv autora, březen 2024)	91
Obr. 134: Obr. 132: Požadavky v obrázcích – varianta, pokud nepůjde dělení na rampu a okno (archiv autora, březen 2024)	91
Obr. 135: Rampa na výšku přívěsu	91
Obr. 136: Skica z konzultace s konstruktérem (archiv autora, březen 2024)	92
Obr. 137: Znázornění vsazení dveří a rampy do přívěsu (archiv autora, březen 2024)	92
Obr. 138: Pracovní model se znázorněním ovládacích prvků apod. v renderovaném zobrazení (archiv autora, březen 2024)	92
Obr. 139: model ve 3D s naznačenými částmi a ovládacími prvky (archiv autora, březen 2024)	93
Obr. 140: Skici boční linie přívěsu (archiv autora, duben 2024)	94
Obr. 141: Zkoušení vhodného tvaru přední části přívěsu (archiv autora, duben 2024)	95
Obr. 142: Vybraný tvar přední části se sedlovnou (archiv autora, duben 2024)	95
Obr. 143: Varianty tvarování hran přední části (archiv autora, duben 2024)	95
Obr. 144: Skici vymodelované ve 3D, zakroužkované k rozpracování (archiv autora, duben 2024)	96
Obr. 145: Koláž vybraných rozpracovaných variant (archiv autora, duben 2024)	96
Obr. 146: Rozpracovaná varianta 2 a označená vybraná varianta k úpravám (duben 2024)	97
Obr. 147: Varianty tvarování okna (archiv autora, duben 2024)	98
Obr. 148: Označení prvků k předělání (archiv autora, květen 2024)	98
Obr. 149: Varianty tvaru zadní části okna (archiv autora, květen 2024)	99
Obr. 150: Porovnání vybraných 2 variant na vymodelovaném přívěsu (archiv autora, květen 2024)	99
Obr. 151: Porovnání vybraných variant v materiálu (archiv autora, květen 2024)	99

Obr. 152: Zaoblení rámu neotevíratelného okna (archiv autora, květen 2024)	100
Obr. 153: Zužování části střechy (archiv autora, květen 2024)	100
Obr. 154: Detailní pohled na varianty zaoblení střechy (archiv autora, květen 2024)	100
Obr. 155: Koláž pohledů na jednotlivé křivky střechy (archiv autora, květen 2024)	101
Obr. 156: Varianty zaoblení střechy (archiv autora, květen 2024)	101
Obr. 157: Zaoblení zadní vyvýšené části (archiv autora, květen 2024)	102
Obr. 158: Varianty okna ad sedlovnou 1 (archiv autora, květen 2024)	102
Obr. 159: Varianty okna ad sedlovnou 2 (archiv autora, květen 2024)	102
Obr. 160: Porovnání ve 3D vybrané varianty (archiv autora, květen 2024)	103
Obr. 161: Porovnání variant blatníku (archiv autora, květen 2023)	103
Obr. 162: Záběry z videa testování prostoru mezi prsní tyčí a sedlovnou (archiv autora, listopad 2023)	104
Obr. 163: Záběry z videa testování výšky umístění sedla (archiv autora, únor 2024)	106
Obr. 164: Snadný dosah vstaje	106
Obr. 165: Maximální dosah na špičkách	106
Obr. 166: Maximální dosah vstaje	107
Obr. 167: Detaily z testování výšky pro vhodné umístění kliky (archiv autor, duben 2024)	107
Obr. 168: Sklopená rampa (archiv autora, květen 2024)	109
Obr. 169: Otevřené dveře s rampou (archiv autora, květen 2024)	109
Obr. 170: Detailní pohled na kliku dveří a kliky rampy	109
Obr. 171: Pohled na přívěs se sklopenou rampou	110
Obr. 172: Sedlovná s otevřenými dveřmi	110
Obr. 173: Pohled na vnitřní uspořádání sedlovny	110
Obr. 174: Řez přívěsem – pohled na interiér a okna přívěsu	111
Obr. 175: Barevná varianta RAL 9001 (archiv autora, květen 2024)	112
Obr. 176: Barevná varianta RAL Design 010 70 10 (archiv autora, květen 2024)	112
Obr. 177: Barevná varianta RAL 1023 (archiv autora, květen 2024)	113
Obr. 178: Barevná varianta RAL 2008 (archiv autora, květen 2024)	113
Obr. 179: Umístění loga výrobce (archiv autora, květen 2024)	114
Obr. 180: Umístění loga stáje, která přívěs používá (archiv autora, květen 2024)	114
Obr. 181: Rám výklopného okna	116
Obr. 182: Klika zajišťující rampu přívěsu	116
Obr. 183: Kolečko pod sedlovnou	116
Obr. 184: Průmyslový pant	116
Obr. 185: Zapuštěná klika, která sloužila jako výchozí pro kliku na dveře	116
Obr. 186: Zapuštěná klika – inspirace zamykání	116
Obr. 187: Půdorys a bokorys přívěsu	124
Obr. 188: Nárýs přívěsu (pohled zezadu)	125
Obr. 189: Řez přívěsem – půdorys interiéru přívěsu	126
Obr. 190: Nárýs, bokorys a půdorys sedlovny	127