ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA DOPRAVNÍ

David Šimandl

ŘEŠENÍ AUTOBUSOVÉHO NÁDRAŽÍ VE MĚSTĚ SLANÉM

Bakalářská práce

srpen 2023

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
Fakulta dopravní
d ě k a n
Konviktská 20, 110 00 Praha 1

K612 ..... **Ústav dopravních systémů**

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

David Šimandl

Studijní program (obor/specializace) studenta:

bakalářský – DOS – Dopravní systémy a technika

Název tématu (česky): **Řešení autobusového nádraží ve městě Slaném**

Název tématu (anglicky): Bus Terminal Solution in Slaný Town

Zásady pro vypracování

Při zpracování bakalářské práce se řiďte osnovou uvedenou v následujících bodech:

- **popis stávající dopravní dostupnosti a obslužnosti ve Slaném a okolí**
- **rozbor dříve připravovaných záměrů v problematice obslužnosti města Slaný**
- **analýza bezpečnosti stávajícího uspořádání autobusového nádraží ve Slaném**
- **optimalizace autobusového nádraží ve Slaném**
- **návrh uspořádání autobusového nádraží ve Slaném, jako multimodálního uzlu**

Rozsah grafických prací: stanoví vedoucí bakalářské práce

Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)

Seznam odborné literatury: stanoví vedoucí bakalářské práce

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Josef Kocourek, Ph.D.**
Ing. Aneta Matysková

Datum zadání bakalářské práce: **30. září 2022**
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání bakalářské práce: **7. srpna 2023**
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE Fakulta dopravní -3-

L. S.

Ing. Martin Jacura, Ph.D.
vedoucí
Ústavu dopravních systémů

prof. Ing. Ondřej Přibyl, Ph.D.
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.

David Šimandl
jméno a podpis studenta

V Praze dne 30. září 2022

Poděkování

V první řadě bych chtěl poděkovat vedoucím mé práce, doc. Ing. Josefu Kocourkovi, Ph.D. a Ing. Anetě Dostálové, za odborné vedení a ochotu poradit a předávat své zkušenosti. Poděkování dále patří odborníkům z praxe, kteří mi pomohli utvářet návrh správným směrem. Jmenovitě děkuji dopravnímu odborníkovi na chytré městské plánování Ing. Romanu Dostálovi, projektantovi linkového vedení Ing. Jakubu Havelkovi a městským architektům města Slaného Ing. Mirce Gulbisové a Ing. Jiřímu Gulbisovi. Děkuji také mé rodině za pochopení a podporu během celého studia a všem, kteří mi neváhali s čímkoli pomoct.

Prohlášení

Nemám závažný důvod proti užívání tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně, a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

V Praze dne 3. srpna 2023 .....

David Šimandl

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou lokality autobusového nádraží ve Slaném. Je zde představeno město Slaný a přiblížen jeho význam. Jsou popsány širší souvislosti v řešeném území s důrazem na dopravní dostupnost a obslužnost, zahrnuty jsou dříve zpracovávané i aktuální záměry v této problematice. Důležitou částí je analýza současného stavu, jejíž výsledkem je nalezení problémů stávajícího řešení a definování cílů, kterých by měl nový návrh dosáhnout. Výstupem je vytvoření návrhu stavebního řešení optimalizovaného s ohledem na místní autobusový provoz a potřeby cestujících.

Klíčová slova

autobusové nádraží, veřejná hromadná doprava, odjezdové stání, špičkové vytížení, autobus, linka

Abstract

This bachelor's thesis deals with the issue of the bus terminal in the Slaný town. Firstly, the town is introduced and its importance is assessed. Transport availability and public transport services are explored in the local context, as well as past and current project plans related to the subject. An important part of the thesis is an analysis of the present state. The analysis aims to specify deficiencies in the existing layout of the area and set goals for the new project. The contribution of the thesis is presenting an optimized solution with respect to bus traffic and passenger's needs.

Key words

bus terminal, public transport, bus stand, peak load, bus, bus line

Obsah

Úvod ... 11
1 Stávající dopravní dostupnost a obslužnost ve Slaném a okolí ... 12
1.1 Charakteristika města Slaného ... 12
1.2 Charakteristika širších vztahů ... 13
1.2.1 Silniční doprava ... 13
1.2.2 Železniční doprava ... 15
1.2.3 Spádovost města, dojížďka, vyjížďka ... 15
1.3 Funkční využití území ... 16
1.4 Rozmístění zdrojů a cílů dopravy ... 18
1.5 Cyklistická doprava ... 19
1.6 Doprava v klidu ... 20
1.7 Veřejná hromadná doprava ... 21
1.7.1 Obecná charakteristika systému, tarif ... 21
1.7.2 Historický vývoj ... 22
1.7.3 Současný stav dopravní obslužnosti ... 23
1.7.4 Zhodnocení systému veřejné hromadné dopravy ... 28
2 Dříve zpracovávané záměry v problematice dostupnosti a obslužnosti města Slaného ... 29
2.1 Autobusové nádraží ... 29
2.1.1 Koncept Pracovní skupiny pro udržitelnou tvorbu (…) ... 29
2.1.2 Studentský návrh z mezinárodního workshopu ... 30
2.2 Cyklistická doprava ... 31
2.3 Doprava v klidu ... 32
2.3.1 Záměry na sídlištích ... 32
2.3.2 Další jednotlivé záměry ... 34
2.4 Rozvojové lokality ... 35
2.4.1 Nový komplex rodinných domů Háje ... 35
2.4.2 Nové Dolíky ... 36
3 Analýza bezpečnosti stávajícího uspořádání autobusového nádraží ve Slaném ... 38
3.1 Popis stávajícího stavebního řešení ... 38
3.1.1 Autobusové nádraží ... 38
3.1.2 Přilehlé okolí ... 39
3.2 Riziková místa stávajícího řešení ... 40
3.3 Prvky pro OOSPO ... 42
3.3.1 Identifikace deficitů ... 42
3.3.2 Rozbor identifikovaných deficitů ... 47

3.4 Shrnutí 48
4 Optimalizace autobusového nádraží ve Slaném 49
4.1 Průzkum provozu 49
4.1.1 Metodika průzkumu 49
4.1.2 Grafická interpretace průzkumu 50
4.1.3 Vyhodnocení průzkumu 52
4.2 Identifikace problémů a stanovení cílů 53
4.3 Optimalizace 54
4.3.1 Organizace provozu 54
4.3.2 Kapacita 55
4.3.3 Finanční bilance návrhu 61
5 Návrh uspořádání autobusového nádraží ve Slaném 63
5.1 Uspořádání uličního prostoru a okolí autobusového nádraží 63
5.2 Autobusové nádraží 64
5.2.1 Varianta 1 67
5.2.2 Varianta 2 67
5.2.3 Srovnání variant 68
Závěr 71
Bibliografie 73
Seznam příloh 77
Přílohy 79

Seznam použitých zkratek

AN	autobusové nádraží
JŘ	jízdní řád
Kb	délková kategorie autobusu kloubový (17–19 m)
MHD	městská hromadná doprava
OOSPO	osoby s omezenou schopností pohybu a orientace
OŠ	odpolední přepravní špička
PD	pracovní den
RŠ	ranní přepravní špička
Sd	délková kategorie autobusu standardní (11–13 m)
Sd+	délková kategorie autobusu standardní prodloužený (14–15 m)
SDZ	svislé dopravní značení
st.	zastávkové stanoviště
VDZ	vodorovné dopravní značení
VHD	veřejná hromadná doprava

Úvod

Obecné povědomí o autobusových terminálech se patrně v čase příliš nevyvíjí. Lidé si pod pojmem *autobusové nádraží* často představí velkou plochu s mnoha nástupišti, kde člověk neznalý místních poměrů ve spleti zastávkových stanovišť snadno ztratí orientaci. Není divu, takových nádraží je nejen v Česku stále mnoho a ještě donedávna se přestupní terminály na některých místech v podobném duchu navrhovaly. Velké terminály měly své opodstatnění v minulosti, kdy autobusová doprava hrála v regionální přepravě významnou roli. Doba se však změnila a dnes je tomu docela jinak.

Autobusové nádraží mnohdy představuje první kontakt cestujícího s veřejnou dopravou. Je to místo, kterého si i náhodný kolemjdoucí jednoduše všimne. Při delších cestách s přestupy pak může být právě autobusové nádraží místem, kde cestující stráví nejvíce času. Role autobusového nádraží je vlastně podobná roli pouhé autobusové zastávky, ale pokud je nádraží umístěno správně, je tato role z důvodu vysokých obratů cestujících o mnoho intenzivnější. Není snad proto nutné dále zdůvodňovat důležitost takovýchto přestupních bodů sítě veřejné dopravy.

Zdá se, že před 20 lety si toho byli velmi dobře vědomi i ve městě Slaném. Tehdy, přesněji na podzim roku 2002, byla zahájena demolice místní autobusové stanice [1]. Jednalo se o obrovský asfaltový prostor částečně obehnaný mohutnou ochrannou zdí, dlouhá nástupiště byla krytá monumentálními železnými přístřešky. Lze si asi bez obtíží představit, že prostor to nebyl nikterak přívětivý. Přestavba a nový koncept celé lokality byly proto dlouho očekávány.

Plocha nového autobusového nádraží byla oproti svému předchůdci výrazně redukována. Nevzhledné přístřešky byly vyměněny za moderní čekárny lehké konstrukce, novinový stánek v čele autobusového nádraží nahradila trojúhelníková nádražní budova s čekárnou, informační kanceláří, velkými hodinami, zázemím pro řidiče a sociálním zázemím pro veřejnost. V místech dřívější ochranné zdi vyrostla nová budova prodejny Lidl a k ní přiléhající parkoviště pro osobní automobily. Dosud nevyužívaná travnatá plocha mezi Červeným potokem a Šultysovou ulicí byla revitalizována a proměněna v park.

Je až neuvěřitelné, jak rychle se mění doba a s ní doprava a požadavky jejích uživatelů. Tehdy moderní autobusový terminál je dnes zastaralý a situace známá z nedávné historie se ve městě Slaném opakuje: mnohá zastávková stanoviště zejí po celý den prázdnotou a potřeba modernizace autobusového nádraží roste. Cestující od přestupního uzlu očekávají více než jen velkou, neatraktivní asfaltovou plochu bez možností dalšího vyžití. Ačkoliv – jak bylo řečeno na samém začátku – pravidelní cestující jsou na taková nádraží vlastně zvyklí a možná je ani nenapadne, že by to celé mohlo vypadat poněkud jinak.

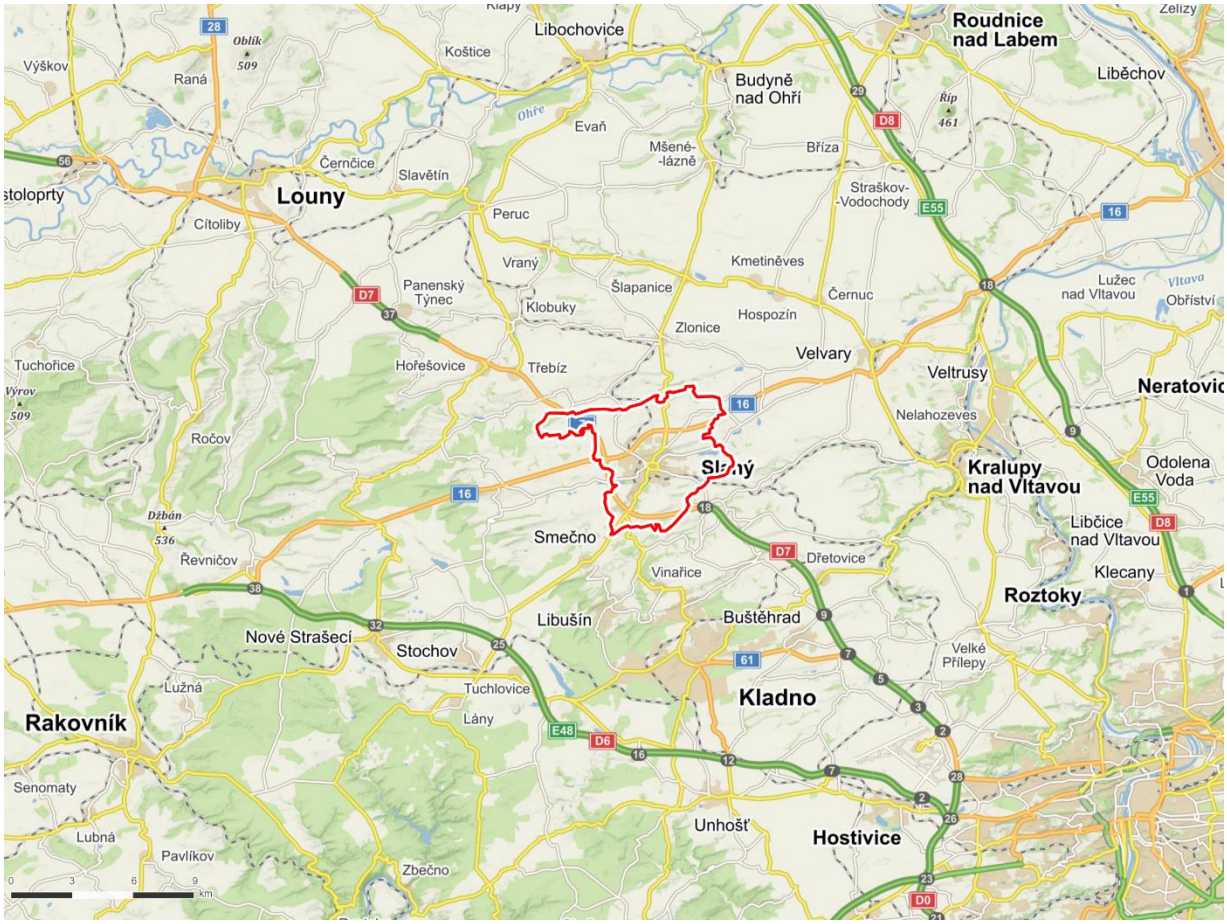
Slaný je město s bohatou historií, ale zároveň s potenciálem do budoucna. Díky blízkosti hlavního města Prahy je pro své obyvatele stále atraktivnější. Již dlouhou dobu zažívá toto středočeské město rychlý rozmach a vše naznačuje, že tomu tak bude i nadále. I proto by byla škoda, kdyby se přes veškerý rozvoj přehlíželo tak důležité místo, jakým slánské autobusové nádraží bezpochyby je.

1 Stávající dopravní dostupnost a obslužnost ve Slaném a okolí

První kapitola poskytuje základní přehled o poloze, velikosti a významu města Slaného. Charakteristikou dopravní dostupnosti a analýzou spádovosti města jsou přiblíženy širší vztahy s okolím a interakce s okolními sídly. Detailně je vymezeno funkční využití městského území se zdůrazněním důležitých lokalit z hlediska zdrojů a cílů dopravy. Rozbor dopravní dostupnosti je dále doplněn o popis aktuálního stavu cyklistické dopravy a dopravy v klidu. Nakonec je provedena podrobná analýza dopravní obslužnosti území včetně přiblížení historických souvislostí.

1.1 Charakteristika města Slaného

Slaný je město ležící v severozápadní části Středočeského kraje v okrese Kladno. Je situováno zhruba 20 km severozápadně od hranic hlavního města Prahy. Polohu města v rámci regionu zobrazuje Obrázek 1.



Obrázek 1: Město Slaný a okolí včetně vyznačení katastrálního území [2]. Na jihovýchodě do mapového výřezu zasahuje Praha.

Katastrální výměra cca 35 km² a počet obyvatel přibližně 16 tisíc jej řadí na druhé místo v rámci zmíněného okresu. Větší co do rozlohy a počtu obyvatel je pouze okresní město Kladno [3, 4]. Do uvedené rozlohy a počtu obyvatel je zahrnuto všech 10 částí města, kterými kromě Slaného jsou Blahotice, Dolín, Kvíc, Kvíček, Lotouš, Netovice, Otruby, Trpoměchy a Želevčice. Části města jsou

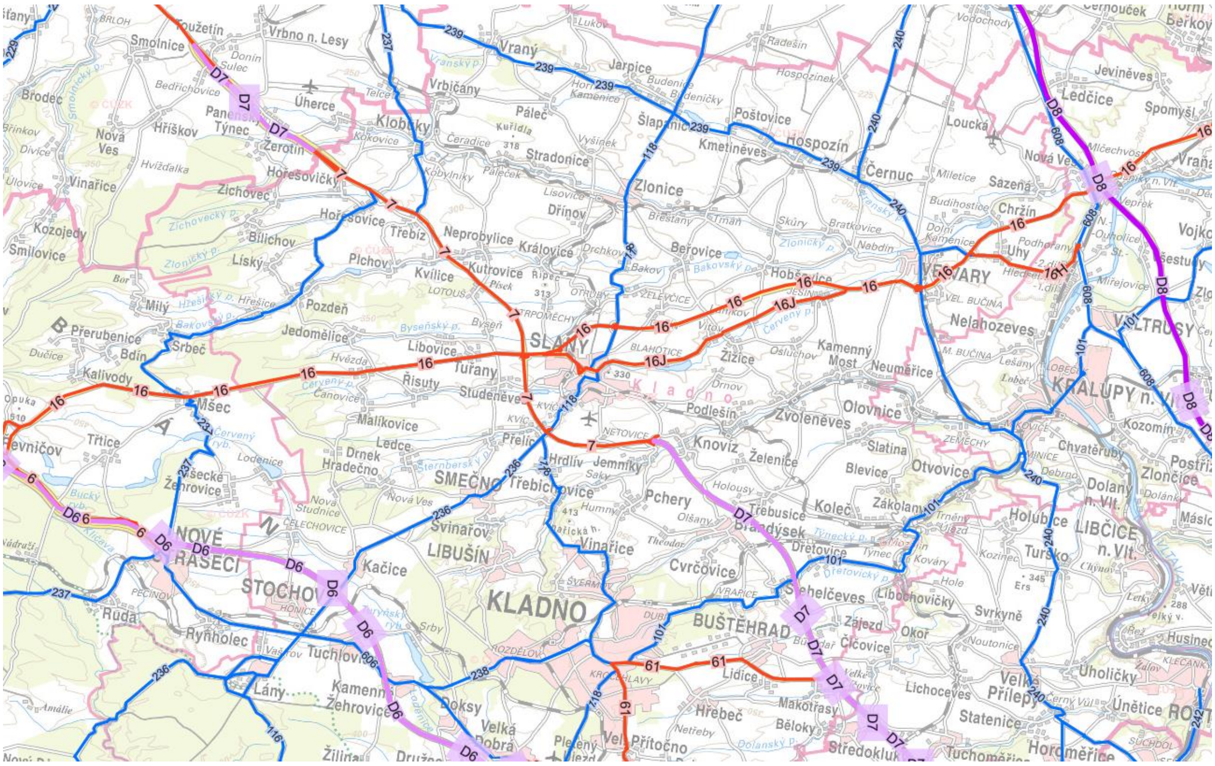
od Slaného odděleny volnou krajinou extravilánového charakteru, proto se bude v této práci pod pojmem „město Slaný“ rozumět pouze souvisle zastavěná část, tj. část Slaný bez dalších částí města.

1.2 Charakteristika širších vztahů

1.2.1 Silniční doprava

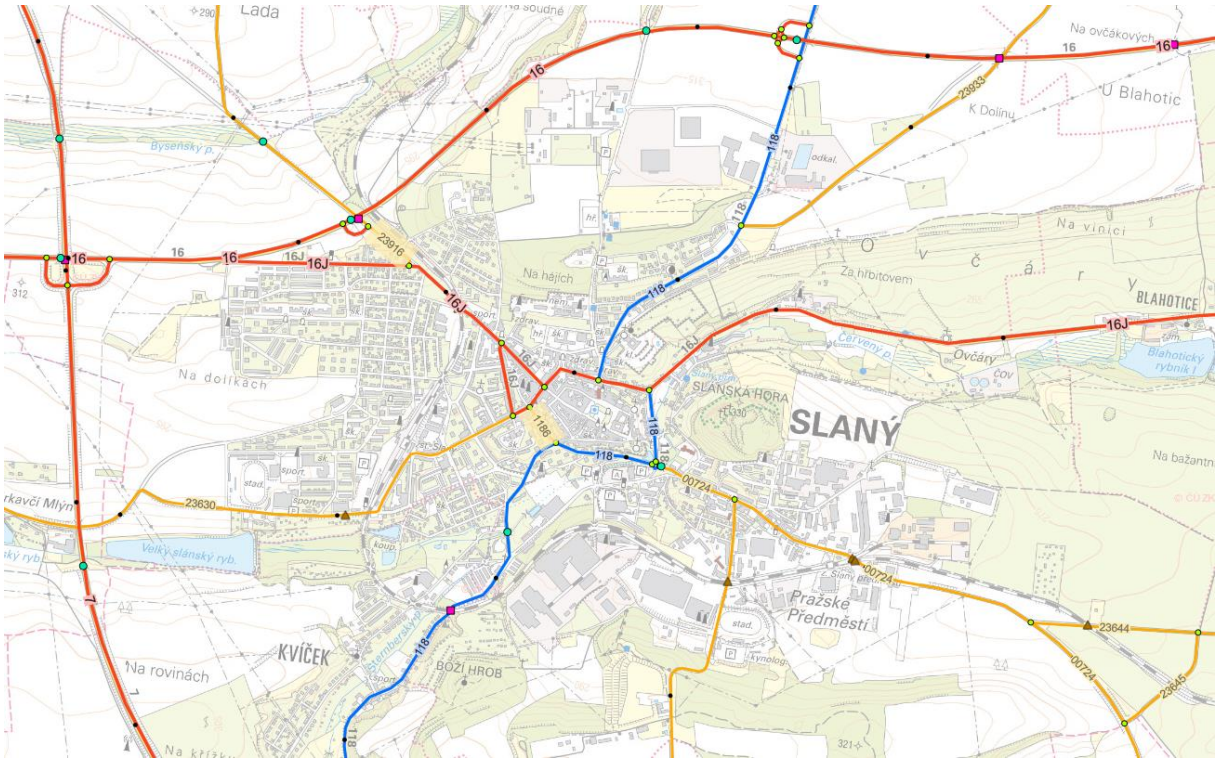
V těsné blízkosti zastavěného území jsou vedeny silnice I/7 ve směru jihovýchod – severozápad a silnice I/16 ve směru jihozápad – severovýchod. Tyto komunikace jsou významné nejen pro tranzit, ale také pro Slaný, kterému poskytují vazbu na sídla v okolí a dálniční síť ve všech základních směrech.

Silnice I/7 je těsně za jihovýchodními hranicemi města rozšířena na čtyřpruhovou dálnici D7 a nabízí tak rychlé spojení s Prahou. Severozápadním směrem je silnice I/7 vedena přes Louny a Chomutov k hranicím s Německem, přičemž zhruba v polovině délky této trasy se jedná o dálnici. Silnice I/16 je východně od Slaného napojena na dálnici D8, západně pak na dálnici D6. Vedení silnic v okolí města přibližuje Obrázek 2.



Obrázek 2: Mapa silniční sítě v okolí Slaného [5].

Zastavěnou částí města je vedeno několik významných silnic, které jsou propojeny sítí místních komunikací. Vedení silnic na území města přibližuje Obrázek 3.



Obrázek 3: Mapa silniční sítě uvnitř města [5].

Centrem města prochází severojižním směrem silnice druhé třídy II/118, která je z jihu vedena z Kladna a přes Slaný pokračuje dále na sever do Ústeckého kraje. Na severu města (před průmyslovou zónou) se z této komunikace odpojuje silnice třetí třídy III/23933 vedoucí do části Dolín.

Na severozápadním kraji města začíná na první pohled poněkud nelogicky silnice první třídy I/16J. Tato silnice, v minulosti značená jako I/16, sloužila jako hlavní průtahová komunikace městem v ose východ – západ. Po zprovoznění severního obchvatu kolem Slaného (současná I/16) byla přeznačena a výrazně se snížil její dopravní význam, ale stále je zařazena mezi silnice první třídy. Tato silnice je dále vedena přes centrum východním směrem a před Velvarami se napojuje na silnici I/16.

Výše jmenované silnice spolu s krátkým úsekem silnice III/1186 společně ohraničují hlavní část centra města.

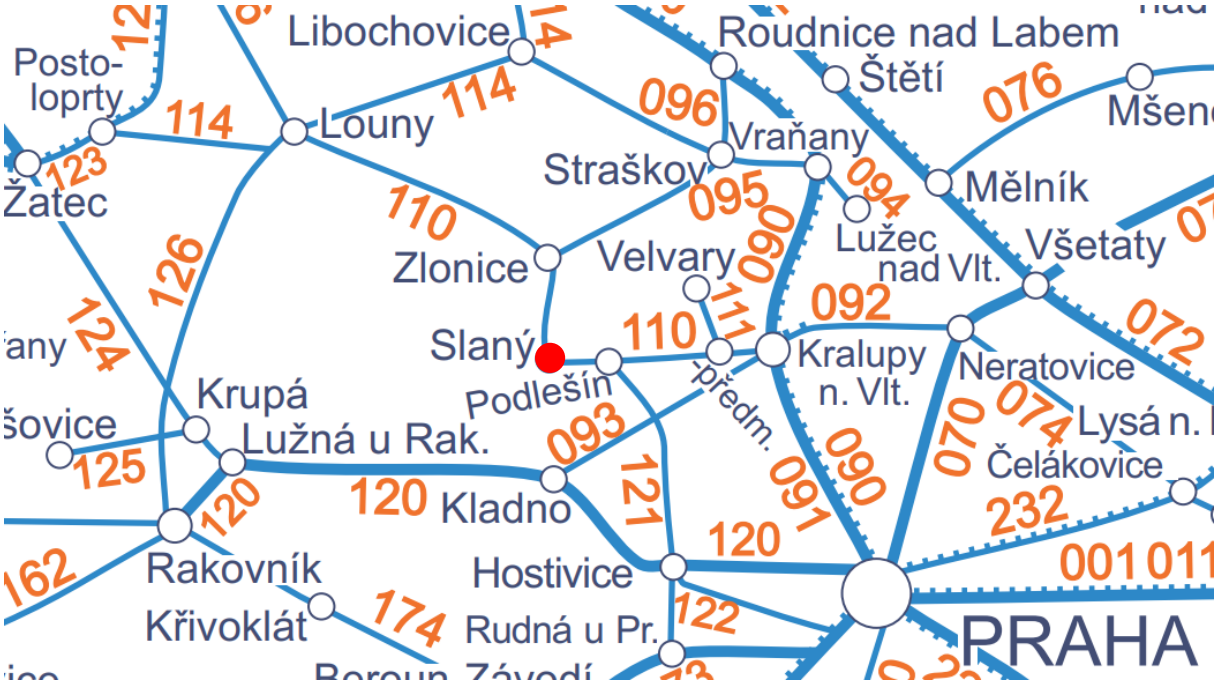
Z jihovýchodu je do města vedena silnice třetí třídy III/00724, která slouží jako přivaděč od dálnice D7. Komunikace prochází Pražským předměstím, kde se do ní napojuje silnice třetí třídy III/00725 vedoucí z části Netovice. Silnice III/00724 na okraji centra ústí do silnice II/118.

Ze severozápadu z části Trpoměchy je do města vedena silnice třetí třídy III/23916. Silnice je na okraji městské zástavby mimoúrovňovou křižovatkou napojena na obchvatovou komunikaci I/16 a záhy ústí do silnice I/16J.

Ze západu, z obce Studeněves, je do Slaného vedena silnice třetí třídy III/23630. Silnice nejprve kopíruje jižní okraj zástavby, dále je vedena kolem vlakového nádraží a před centrem ústí do silnice I/16J.

1.2.2 Železniční doprava

Přes město Slaný je vedena železniční trať 110. Tato jednokolejná neelektrizovaná trať poskytuje Slanému spojení se středočeským městem Kralupy nad Vltavou a s okresním městem Louny. Vedení železničních tratí v okolí města přibližuje Obrázek 4.



Obrázek 4: Mapa železniční sítě v okolí Slaného [6] – vlastní úprava.

1.2.3 Spádovost města, dojížďka, vyjížďka

Dle údajů *Sčítání lidu, domů a bytů* v roce 2011 dojíždělo do Slaného za zaměstnáním a školou celkem 3 240 osob, z nichž zhruba tři čtvrtiny (2 483 osob) dojížděly z obcí ze stejného okresu (tj. okresu Kladno), zbylá čtvrtina cestovala z jiných okresů Středočeského kraje (260 osob) či z jiných krajů (497 osob) [7]. První místo podle počtu dojíždějících patří okresnímu městu Kladnu (348 osob). Např. hlavní město Praha se umístilo až na třetí příčce (131 osob).

Naopak ze Slaného vyjíždělo do zaměstnání a škol celkem 2 534 osob, z nichž pouze přibližně jedna čtvrtina cestovala v rámci okresu Kladno. Tento výsledek není překvapivý, neboť spádovým sídlem je pro Slaný hlavní město Praha, do níž jezdí více než polovina všech vyjíždějících (1 546 osob). Na druhém místě se v rámci vyjížďky umístilo město Kladno (432 osob). Z toho vyplývá zajímavý přepravní vztah mezi Slaným a Kladnem, kdy dojížďka a vyjížďka jsou mezi oběma městy téměř vyrovnané, ačkoliv Kladno je více než 4krát lidnatější než Slaný [4].

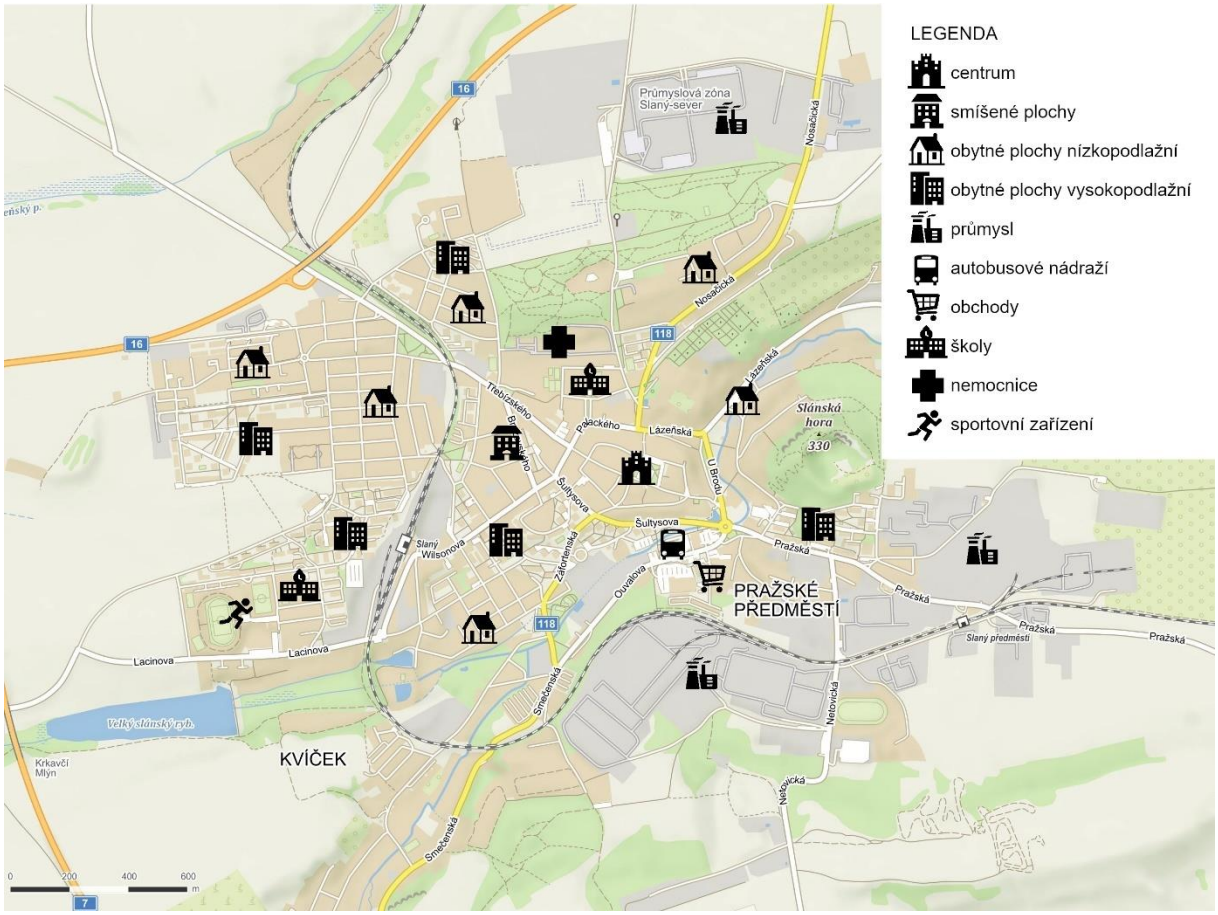
Obce vyjížďky a dojížďky seřazené podle počtu osob jsou zaznamenány v Tabulka 1. Pro zachování přehlednosti a smysluplnosti výčtu obcí byla stanovena hranice 51 osob u obcí vyjížďky a 11 osob u obcí dojížďky. Obce nedosahující této hranice nejsou v tabulce zahrnuty. Rozdílné hodnoty hranic jsou dány velikostí a významem města Slaného v rámci regionu – významné obce dojížďky jsou v zásadě dvě (nadřazená sídla Praha a Kladno), zatímco obcí vyjížďky, pro něž je město Slaný spádové, je mnoho a není účelné uvádět jejich úplný výčet.

Tabulka 1: Obce vyjížďky nad 50 osob a obce dojížďky nad 10 osob pro město Slaný [7].

Dojížďka		Vyjížďka	
Obec vyjížďky	**Počet obyvatel**	**Obec dojížďky**	**Počet obyvatel**
Kladno	348	Praha	1546
Zlonice	225	Kladno	432
Praha	131	Stochov	37
Smečno	108	Kralupy nad Vltavou	30
Tuřany	86	Velvary	18
Žižice	81	Smečno	17
Louny	73	Hostivice	17
Klobuky	72	Zlonice	16
Studeněves	70	Ústí nad Labem	16
Jedomělice	65	Vinařice	15
Peruc	57	Plzeň	12
Vraný	55	Brandýs nad Labem –	11
Velvary	54	Stará Boleslav	
Beřovice	52	Středokluky	11
Malíkovice	52		
Zvoleněves	52		

1.3 Funkční využití území

Rozložení funkčního využití území znázorňuje Obrázek 5.



Obrázek 5: Město Slaný se zjednodušeným zakreslením ploch funkčního využití [2] – vlastní úprava.

Centrum města společně s historickým jádrem se rozprostírá západně od Slánské hory v zákrutu Červeného potoka. Lze jej vymezit nejbližším okolím centrálního Masarykova náměstí, tedy ulicemi Lázeňská, U Brodu, Šultysova, Dr. E. Beneše a Palackého. Historické jádro města poté pokračuje přes kostel Nejsvětější Trojice a Klášter bosých karmelitánů až ke hřbitovu, který rovněž zahrnuje. Centrum plní smíšenou funkci, kdy zpravidla v přízemí budov se nacházejí obchody či jiná občanská vybavenost a vyšší patra fungují jako obytné prostory.

Severně od centra najdeme několik škol (ZŠ, SŠ, MŠ, střední odborné učiliště, gymnázium, základní uměleckou školu), nemocnici, dům s pečovatelskou službou a dále místa pro trávení volného času – lesopark s letním kinem nebo bikepark. Východně od lesoparku Háje se rozkládá obytná plocha s rodinnými a několika panelovými domy. Na okraji města na severu se nachází průmyslová zóna.

Při úpatí Slánské hory západně od centra je situována obytná plocha rodinných domů. Směrem na východ na zástavbu navazuje zahradnická osada, která přechází ve volnou zemědělskou krajinu.

Jižně od centra se nachází autobusové nádraží (AN), kolem kterého je soustředěno několik obchodů (zejména supermarkety). Na ně navazuje východním směrem z menší části obytné a z větší části průmyslové Pražské předměstí. Jeho severní část je tvořena sídlištěm na úpatí Slánské hory (dále jen „sídliště Pražská“) a několika menšími soubory rodinných domů. Jižní průmyslová část pak pokračuje až na okraj města, kde nalezneme malé vnitrostátní letiště.

Většina obytných ploch je rozmístěna západně od centra města. Několik sídlištních celků se rozprostírá od autobusového nádraží až k ulicím Karla Čapka a Stehlíkova poblíž železniční trati. V části města „za“ železniční tratí se od ulice Bezručova až na západní okraj zástavby rozkládá velké sídliště s víceúčelovým sportovištěm a základní školou (dále jen „sídliště Na Dolíkách“). Severně od něj nalezneme společně s navazující zástavbou rodinných domů další velké sídliště, které lze vymezit ulicí Petra Hrubého na východě až po okraj zástavby na západě (dále jen „Vojenské sídliště“, někdy zvané také jako sídliště U Kasáren). Železniční tratí je potom oddělena ještě samostatná lokalita s menší plochou vysokopodlažní obytné zástavby a s rodinnými domy, která sousedí s lesoparkem Háje (dále jen „lokalita V Ráji“).

Funkční využití území lze ilustrovat také pomocí teplotní mapy distribuce obyvatelstva v území, tedy mapy hustoty zalidnění jednotlivých lokalit ve městě (Obrázek 6). Nejvyšší koncentraci obyvatel lze pochopitelně pozorovat v sídlištních lokalitách, naopak část centra a průmyslové zóny jsou bez trvalého osídlení či obydlené velmi řídce.

Obrázek 6: Distribuce obyvatelstva ve Slaném. Červená odpovídá nejvyšší koncentraci obyvatelstva [8].

1.4 Rozmístění zdrojů a cílů dopravy

Mezi hlavní místa se zvýšenou poptávkou po přepravě obecně patří sídliště či jiné rozsáhlejší obytné plochy, občanská vybavenost, obchodní a průmyslové zóny, dopravní uzly, turistické cíle apod. V případě Slaného lze mezi taková místa zařadit v první řadě lokalitu autobusového nádraží jako dopravního uzlu s přilehlými supermarkety. Podobnou funkci přestupního uzlu plní

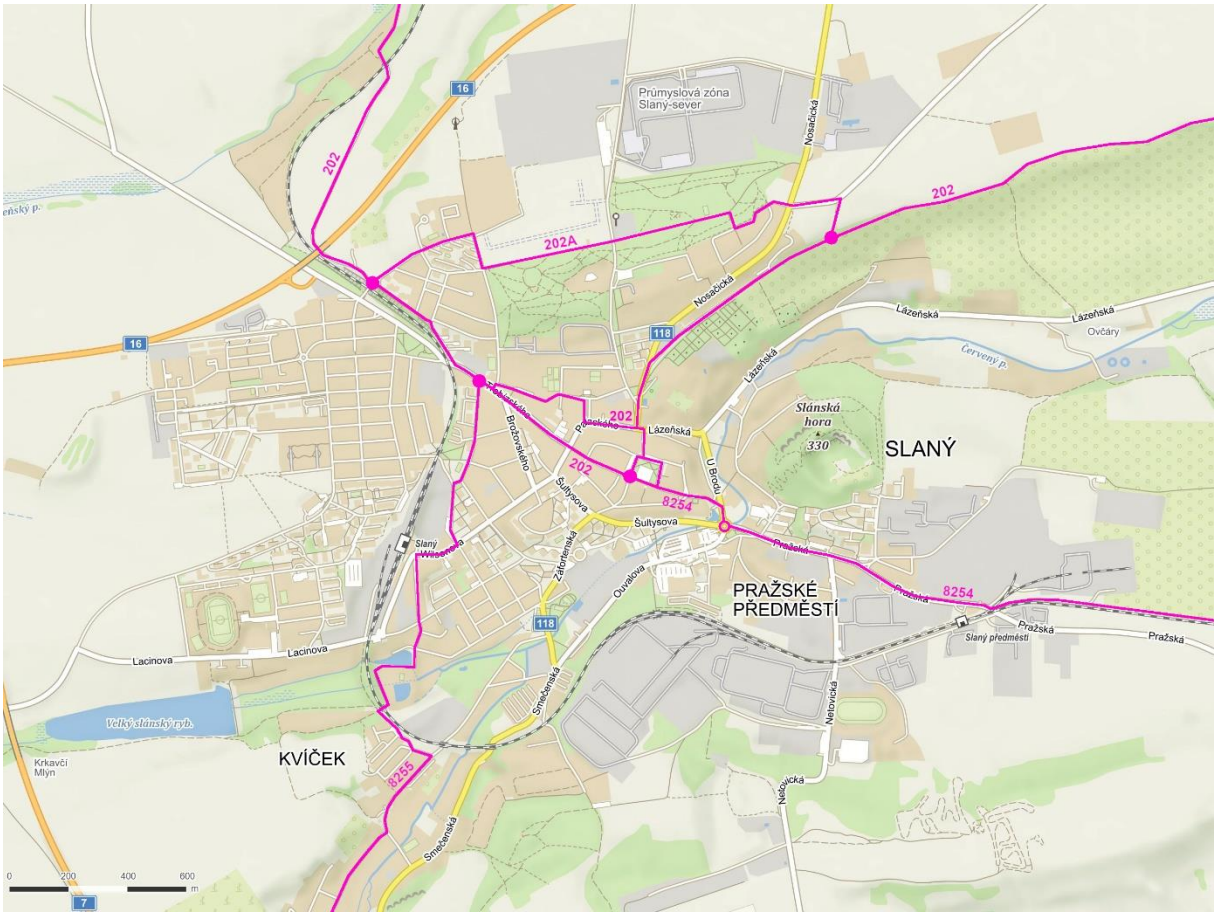
železniční stanice nedaleko sídliště Na Dolíkách, ač při pohledu na nabídku spojení je zřejmé, že hlavním přestupním bodem je autobusové nádraží.

Centrum představuje turistický cíl s pestrou nabídkou služeb. Občanská vybavenost severně od centra je rovněž častým zdrojem a cílem cest. Mezi významné lokality lze dále zařadit průmyslové zóny na severu a na jihu a největší sídliště (sídliště Na Dolíkách, Vojenské sídliště, sídliště Pražská soubor sídlišť jihozápadně od centra).

1.5 Cyklistická doprava

Většina území města je cyklistickými trasami pokryta poměrně dobře. Značené cyklotrasy zcela chybějí v západní části města „za“ železniční tratí. Zde se však nachází hustá síť málo dopravně zatížených komunikací, proto využívání jízdního kola mimo značené trasy je v tomto případě bezproblémové.

Městem jsou vedeny čtyři značené cyklotrasy: 202, 202A, 8254 a 8255. Z hlediska infrastruktury je cyklistická komunikace vybudována pouze na cyklotrase 202A (společná stezka pro chodce a cyklisty). Vedení značených cyklotras ve městě přibližuje Obrázek 7.



Obrázek 7: Vedení cyklotras ve městě [2] – vlastní úprava.

Cyklotrasa **202** je trasa regionálního významu vedená mezi okresním městem Louny a městem Kralupy nad Vltavou. Přibližně uprostřed trasy prochází Slaným, trasována je přes centrum. Pro tranzitující cyklisty průjezd centrem není nutný – po severním okraji města, přes lesopark Háje,

je vedena přímější cyklistická trasa s označením **202A**, která je na okrajích městské zástavby napojena na trasu 202.

Cyklotrasa **8254** je trasa spíše místního významu vedená z centra Slaného do Zvoleněvsi, obce vzdálené asi 7 km východně od Slaného. Zde se napojuje na cyklotrasu 202.

Cyklotrasa **8255** je trasa regionálního významu vedená ze severozápadního okraje města Slaný jižním směrem přes železniční stanici a dále přes části Kvíček a Kvíc do měst Smečno a následně Libušín. Odsud pokračuje lesním úsekem k železniční stanici Kamenné Žehrovice, kde je ukončena.

1.6 Doprava v klidu

Strategický plán rozvoje Města Slaný z roku 2013 uvádí nedostačující kapacitu parkovacích a odstavných ploch v centru města a na sídlištích [9]. Doporučeno je zvyšovat jejich kapacitu jak v rámci rekonstrukcí místních komunikací, tak ve vazbě na nové projekty větších parkovacích ploch.

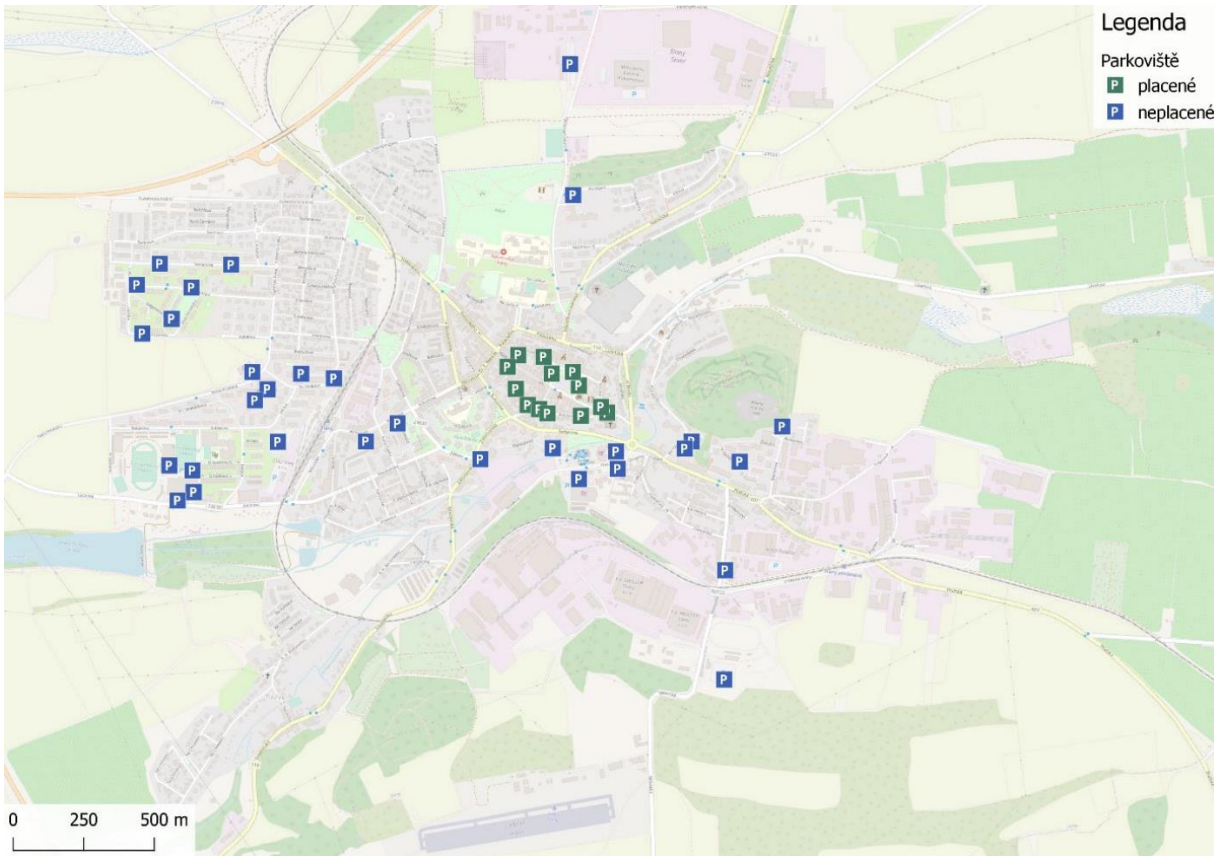
Nejvýznamnějším počinem řešícím problematiku parkování byl Automatizovaný parkovací dům pro 149 vozidel otevřený rovněž v roce 2013 [10]. Po uvedení do provozu se však objevily problémy se systémem parkování vozidel na příslušná stání, který měl fungovat automatizovaně. Omezená funkčnost vedla k malé vytíženosti, a dům byl proto v roce 2019 uzavřen. Tento stav trvá dosud. V budoucnu bude dům pravděpodobně přestavěn na klasický parkovací dům (parkování vozidel vlastní silou).

Studie dopravy v klidu města Slaný z roku 2021 identifikuje dva druhy problémových lokalit, které je třeba řešit: centrum města a vysoká zástavba (sídliště) [8]. Přitom se předpokládá, že zejména centrum města může být problematické, jelikož se při prováděných průzkumech pohybovalo na hraně kapacity. Je tedy patrné, že i po 8 letech od zveřejnění *Strategického plánu rozvoje Města Slaný* kapacitní problémy ve zmíněných lokalitách přetrvávají [9]. Současně je třeba podotknout, že skutečná poptávka po parkování a odstavování vozidel bývá zpravidla ještě vyšší, než vyplývá z průzkumů, protože část řidičů nechce podstupovat riziko zcela obsazených parkovacích ploch a svoji cestu kvůli této obavě vyřeší jinak.

Rozmístění parkovacích a odstavných ploch[1] na území města zohledňuje poptávku po parkování, která je dána především hustotou zalidnění a nabídkou služeb. Vyšší koncentrace parkovišť proto nalezneme v centru, v obchodní zóně a v sídlištní zástavbě. Mimo tyto oblasti se parkoviště vyskytují jen zřídka, v nízkopodlažní zástavbě pak chybí zcela – vzhledem k nižší poptávce zpravidla kapacitně dostačuje odstavování vozidel při okraji vozovky (*on-street*) či na vlastním pozemku.

Regulace dopravy v klidu je kromě dopravního značení řešena také cenovou politikou parkovišť, kdy parkoviště v centru jsou zpoplatněna (některá pouze v pracovní dny), zatímco parkovací plochy mimo centrum zpoplatněním nejsou regulována. Uvedené informace shrnuje Obrázek 8.

[1] Parkovacími a odstavnými plochami či parkovišti se zde rozumí tzv. *off-street* parkování, tedy parkování mimo uliční prostor na větších plochách.



Obrázek 8: Rozmístění parkovacích a odstavných ploch ve Slaném v roce 2021 [8].

1.7 Veřejná hromadná doprava

1.7.1 Obecná charakteristika systému, tarif

V současné době spadá veřejná hromadná doprava (VHD) ve městě i okolí do integrovaného dopravního systému *Pražská integrovaná doprava* (PID). Tento integrovaný systém je v oblasti Středočeského kraje založen na příměstských a regionálních linkách zajišťovaných autobusy a vlaky. Rozhodující přepravní vztahy, tedy spojení Prahy a Středočeského kraje, jsou zajištěny příměstskými linkami, zpravidla vedenými radiálně. VHD pouze v rámci Středočeského kraje je pak zajištěna linkami regionálními, které dotváří plnohodnotnou a kompletní obslužnost kraje.

Vlakové linky jsou pro cestující označeny pomocí písmene charakterizujícího druh vlaku a pomocí čísla linky – osobní vlaky jsou značeny v rozmezí S1–S99, rychlíky v rozmezí R1–R99. Do oblasti Slánska zajíždějí také linky z integrovaného dopravního systému *Doprava Ústeckého kraje* (DÚK) značené v rozmezí U1–U99; na těchto linkách platí kromě tarifu DÚK také tarif PID.

Autobusové linky mají přidělena třímístná čísla. Příměstské linky jsou značeny v rozmezí 300–415, regionální linky v rozmezí 416–899.

Tarif PID je pásmový přestupní tarif s prstencově uspořádanými pásmy kolem hlavního města Prahy. Slaný se nachází v tarifním pásmu 4. Jízdné pro jednotlivou jízdu se řídí počtem projetých pásem a časovou platností. Na území města Slaného je možné zakoupit papírové jízdenky bez přirážky u řidičů autobusové dopravy nebo na pokladně Českých drah na železniční stanici. Kompletní sortiment jízdních dokladů nabízí také mobilní aplikace PID Lítačka – cestující

s aktivovanou elektronickou jízdenkou se v prostředku VHD prokáží naskenováním QR kódu. Pro cestování je možné využít rovněž předem zakoupených jízdenek z jízdenkových automatů, které se však na území města nenacházejí. Tyto jízdenky je nutné při nástupu označit.

Pro dlouhodobé cestování jsou k dispozici předplatné pásmové jízdenky. Předplatné jízdné platí pro neomezený počet cest v rámci zakoupených pásem a po dobu časové platnosti. Jízdné může být nahráno na čipové kartě, v mobilní aplikaci nebo může mít podobu papírového kupónu.

Prodej a kontrolu všech typů jízdních dokladů provádí v autobusech PID řidič při nástupu do vozidla, z toho důvodu je nástup možný pouze předními dveřmi. V souvislosti s uzavíráním nových smluv s autobusovými dopravci na zajištění dopravní obslužnosti ve Středočeském kraji od prosince roku 2024 je plánována změna způsobu odbavení [11]. Nově by se cestující již nemuseli při nástupu prokazovat u řidiče a byl by umožněn nástup všemi dveřmi, tak jako např. na území hlavního města Prahy.

1.7.2 Historický vývoj

Do roku 2019 byla obsluha města zajišťována především dvěma linkami MHD (226001, 226002) a dále velkým počtem příměstských a regionálních linek, a to jak neintegrovaných, tak (od roku 2017) již integrovaných v rámci integrace Kladenska.

Linka **226001**, pro cestující značená jako linka **č. 1**, byla v provozu v pracovní dny a jedním párem spojů v sobotu dopoledne [12]. Linka obsluhovala většinu důležitých částí města. Od sportovní haly byla vedena přes sídliště Na Dolíkách a následně Vojenské sídliště, dále pokračovala kolem sokolovny východním a poté jižním směrem až na autobusové nádraží (AN). Odsud byla linka vedena na Pražské předměstí, kde byla ukončena. Vybrané spoje (podobně jako dnes linka 592) obsluhovaly lokalitu V Ráji (1 pár spojů), Smetanovo náměstí s několika školami a nedalekou nemocnicí (4 páry spojů) a centrální Masarykovo náměstí (2 páry spojů).

Linka **226002**, pro cestující značená jako linka **č. 2**, byla v provozu pouze jedním spojem ráno ve dnech školního vyučování. Fungovala tedy jako svoz školáků zejména do ZŠ Slaný na severu města. Začínala u sídliště Na Dolíkách a dále pokračovala směrem do centra stejnou trasou jako linka č. 1. Nezajížděla až k autobusovému nádraží, místo toho byla vedena okolo Masarykova náměstí severním směrem až k ZŠ Slaný. Zde byla linka ukončena.

Ostatní příměstské a regionální linky plnily v rámci MHD spíše doplňkovou funkci, ačkoliv pro dopravu po městě je bylo možno použít podobně jako v současnosti a např. severovýchodní část Slaného byla dostupná pouze těmito linkami. O víkendu měli cestující ve městě k dispozici pouze tyto linky, jelikož MHD nebyla v provozu (vyjma sobotního dopoledne, viz výše).

Dlouho fungující stav před integrací byl kombinací provozu vlastní MHD a zahrnutí regionálních linkových spojů do městské dopravy. Zásadním problémem bylo, že oba systémy fungovaly samostatně a jednotný tarif neexistoval. To obecně výrazně snižuje atraktivitu veřejné dopravy z pohledu cestujícího, jelikož přestup mezi oběma systémy znamená diskomfort a finanční nevýhodnost vyplývající z nutnosti zakoupení nového jízdního dokladu.

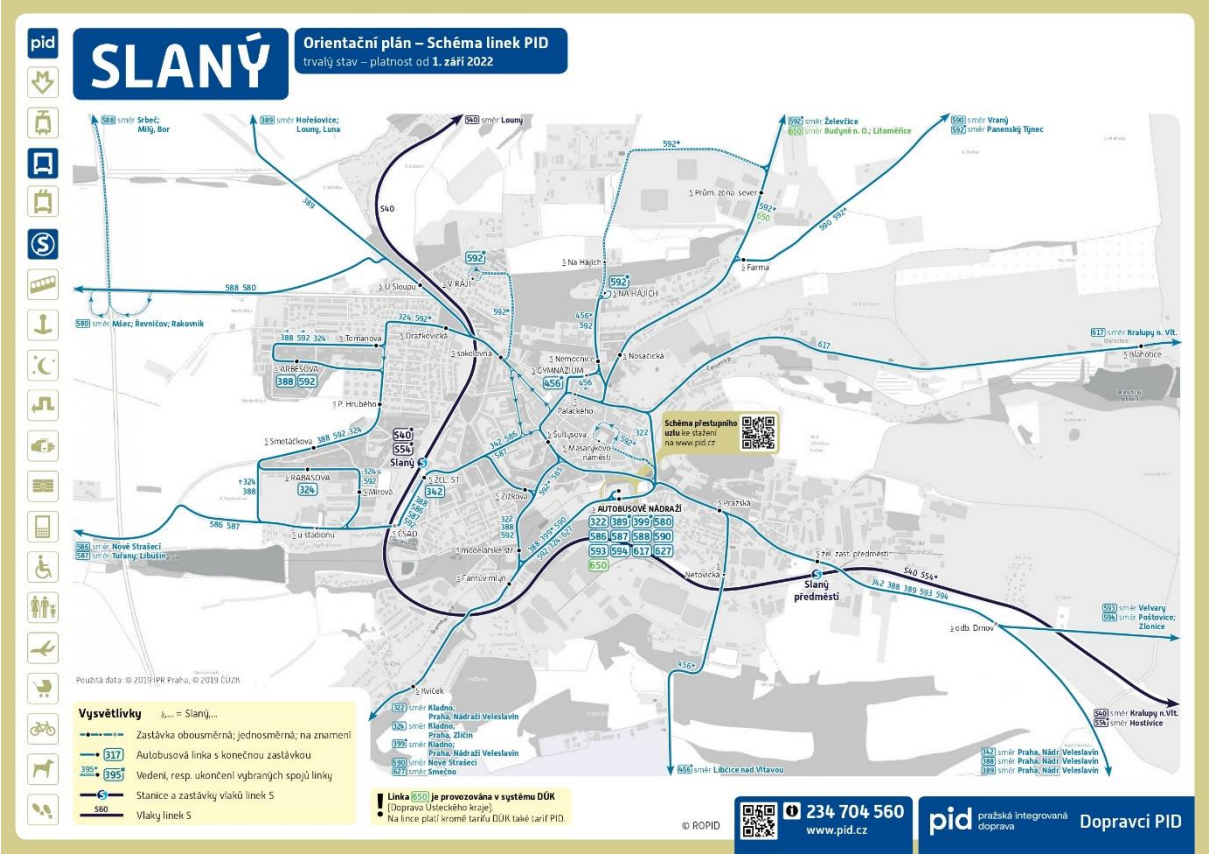
Integrace Slánska do PID, ke které došlo 24. srpna 2019, znamenala pro slánskou městskou dopravu rozšíření nabídky spojení a také zjednodušení [13]. Cestující mohli nově pro cestování v rámci města využívat všechny linky za jednotných tarifních podmínek. Počet linek byl snížen,

došlo ke zpravidelnění intervalů a zejména o víkendech a v brzkých a pozdních hodinách pracovních dnů byl rozšířen rozsah provozu. MHD Slaný byla zrušena a nahrazena linkami PID. Koncept obsluhy města se zásadně nelišil od současnosti.

Přibližně o rok později (15. listopadu 2020) bylo provedeno tzv. vyhodnocení integrace Slánska, které několika menšími úpravami linkového vedení reagovalo na podněty ze strany cestujících a dotčených obcí [14]. Rovněž byla optimalizována nabídka spojení v některých relacích. Lze říci, že od tohoto data je systém VHD ve Slaném a okolí stabilní a realizovány jsou jen málo významné změny.

1.7.3 Současný stav dopravní obslužnosti

Mapu linkového vedení na území města zobrazuje Obrázek 9.



Obrázek 9: Mapa linkového vedení na území Slaného [15].

Příměstské autobusové linky PID

Slaný je obsluhováno 6 příměstskými autobusovými linkami PID: 322, 324, 342, 388, 389, 399. Pro spojení Slaného a Prahy slouží primárně linky 388 a 389 trasované po dálnici D7 (označovány jako rychlíkové linky). Linka 342 taktéž sleduje směr dálnice D7, ale zajíždí i do obcí po trase, slouží proto především k propojení těchto obcí s nadřazenými sídly, kterými jsou Praha a Slaný. Linky 322, 324 a 399 pak jsou mezi Prahou a Slaným vedeny přes Kladno, pro Slaný tak nabízejí spíše spojení s Kladnem než s Prahou. Všechny jmenované linky plní pro město zároveň funkci MHD, jelikož zpravidla zastavují na všech nácestných zastávkách.

Vedení linek shrnuje Tabulka 2. Na území Slaného jsou rozepsány všechny obsluhované zastávky[2], podtržené zastávky jsou obsluhovány pouze v jednom směru či jen vybranými spoji. Pro přehlednost jsou linky popisovány shodně ve směru od Prahy, kde mají všechny konečnou zastávku.

Tabulka 2: Vedení příměstských linek.

Linka	Trasa
322	Praha (*Nádraží Veleslavín*) – Kladno – Slaný (*Fantův mlýn – Šultysova – Palackého – Aut. nádr.*)
324	Praha (*Zličín*) – Kladno – Smečno – Slaný (*Fantův mlýn – Aut. nádr. – Šultysova – Sokolovna – Dražkovická – Tomanova – Arbesova – P. Hrubého – Smetáčkova – U stadionu – Mírová – Rabasova*)
342	Praha (*Nádraží Veleslavín*) – Slaný (*Žel. zast. předměstí – Pražská – Aut. nádr. – Šultysova – Žel. st.*)
388	Praha (*Nádraží Veleslavín*) – Slaný (*Žel. zast. předměstí – Pražská – Aut. nádr. – Modelářské středisko – Žižkova – Žel. st. – ČSAD – U stadionu – Smetáčkova – P. Hrubého – Tomanova – Arbesova*)
389	Praha (*Nádraží Veleslavín*) – Slaný (*Žel. zast. předměstí – Pražská – Aut. nádr. – Šultysova – Sokolovna – U Sloupu*) – Louny
399	Praha (*Nádraží Veleslavín*) – Kladno – Libušín – Smečno – Slaný (*Fantův mlýn – Aut. nádr.*)

Regionální autobusové linky PID

Linky PID jezdící pouze v regionu, tedy mimo Prahu, jsou ve Slaném reprezentovány 12 linkami. Tyto linky jsou primárně určeny pro spojení Slaného s okolními městy a obcemi, ale v rámci Slaného slouží stejně jako příměstské linky také pro vnitroměstské cestování. Regionální linky jsou v oblasti naplánovány s ohledem na město Slaný jakožto lokální centrum oblasti a slánské autobusové nádraží jako přestupní uzel. Z celkového počtu 12 linek má 11 výchozí zastávku přímo ve Slaném.

Linkové vedení je popsáno níže formou tabulky (Tabulka 3). Logika zvýraznění textu v tabulce je stejná jako u příměstských linek (Tabulka 2).

Tabulka 3: Vedení regionálních linek.

Linka	Trasa
456	Slaný (*Gymnázium – Šultysova – Aut. nádr. – Pražská – Netovická*) – Libčice nad Vltavou
580	Slaný (*Aut. nádr. – Šultysova – Sokolovna – U sloupu*) – Mšec – Řevničov – Rakovník
586	Slaný (*Aut. nádr. – Šultysova – Žel. st. – ČSAD – U stadionu*) – Drnek – Nové Strašecí
587	Slaný (*Aut. nádr. – Šultysova – Žel. st. – ČSAD – U stadionu*) – Tuřany – Libušín
588	Slaný (*Aut. nádr. – Šultysova – Sokolovna – U sloupu*) – Srbeč – Milý

[2] Zastávky na území města Slaného (resp. Prahy) mají v JŘ uveden název ve tvaru „Slaný, *název zastávky*“ (resp. „Praha, *název zastávky*“). V textu je pro přehlednost uváděn pouze název zastávky bez počátečního označení města. Tyto zastávky jsou v textu vyznačeny kurzívou. Použité zkratky korespondují se zkratkami uvedenými v JŘ.

Linka	Trasa
590	Vraný – Slaný (*Farma – Nosačická – Palackého – Šultysova – Aut. nádr. – Fantův mlýn*) – N. Strašecí
592	Slaný (*V Ráji – Sokolovna – Dražkovická – Arbesova – Tomanova – P. Hrubého – Smetáčkova – Rabasova – Mírová – ČSAD – Žel. st. – Žižkova – Modelářské Středisko – Masarykovo nám. – Aut. nádr. – Šultysova – Nemocnice – Na Hájích – Prům. zóna sever – Farma*) – Klobuky – Panenský Týnec
593	Slaný (*Aut. nádr. – Pražská – Žel. zast. předměstí*) – Hobšovice – Velvary
594	Slaný (*Aut. nádr. – Pražská – Žel. zast. předměstí*) – Poštovice – Zlonice
617	Slaný (*Aut. nádr. – Šultysova – Palackého*) – Velvary – Kralupy n. Vlt.
627	Slaný (*Aut. nádr. – Fantův mlýn*) – Ledce – Smečno
650[3]	Slaný (*Aut. nádr. – Šultysova – Nosačická – Prům. zóna sever*) – Mšené-lázně – Litoměřice

Vlakové linky

Slaným jsou vedeny dvě vlakové linky: S40 a S54.

Linka **S40** zastavuje v obou slánských železničních zastávkách – ve stanici *Slaný* (u autobusové zastávky *Žel. st.*) a v zastávce *Slaný předměstí* (u autobusové zastávky *Žel. zast. předměstí*). Pro Slaný linka poskytuje především spojení s městem Kralupy nad Vltavou. Tam sice jezdí také autobusová linka 617, nicméně ta je vedena nepřímou trasou přes Velvary. Vlakové spojení s jízdní dobou přibližně půl hodiny nelze považovat za rychlé, přesto je dvakrát rychlejší než linka 617. Z Kralup nad Vltavou pak stejný vůz z linky S40 pokračuje jako linka R44 do Prahy. Pro cestu do Prahy ovšem toto čistě vlakové spojení není atraktivní, protože přímé autobusové linky 388 a 389 představují výrazně rychlejší spojení s jízdní dobou mírně přes 30 min, což je doba, za kterou vlak dojede ze Slaného do Kralup nad Vltavou.

Opačným směrem linka S40 jede do obce Telce, odkud pokračuje jako linka U40 do Loun; stále zde však platí tarif PID. Tímto směrem je vlakové spojení linek S40 a U40 s jízdní dobou 51 minut srovnatelně rychlé jako autobusová linka 389 (Praha – Slaný – Louny) a nabízí tak alternativu. Ve směru do Loun navíc obě linky (S40/U40 a 389) jezdí po většinu dne v prokladu.

Linka **S54** zastavuje stejně jako linka S40 v zastávkách *Slaný* a *Slaný předměstí.* Linka je oficiálně provozována v trase Slaný – Praha. V současnosti pro město Slaný ale tato linka neplní prakticky žádnou funkci, protože v obou směrech jezdí dva spoje denně, a to pouze o víkendu; tyto spoje jsou ukončeny již v Hostivicích. Po většinu roku navíc není linka vůbec v provozu, proto ji nelze počítat do pravidelné dopravní obsluhy oblasti.

Městská hromadná doprava

Jak vyplynulo z předchozího textu, MHD ve Slaném zajišťují všechny autobusové linky PID jezdící přes město, protože všechny (s výjimkou linky 322) zastavují na všech nácestných zastávkách.

[3] Na lince 650 platí v celé trase tarif PID i tarif DÚK.

Z pohledu dopravy po městě lze za páteřní a nejvyužívanější linky považovat dvojici příměstských autobusových linek 324 a 388, které v krátkých intervalech propojují nejdůležitější části města:

- linka **324** spojuje centrum se západní částí města;
- linka **388** spojuje Pražské předměstí se západní částí města, přičemž sídliště Na Dolíkách a Vojenské projíždí opačným směrem než linka 324; na trase zastavuje na AN i u obou zastávek přestupních na vlakové linky.

Dalšími důležitými linkami jsou regionální linky 456 a 592:

- linka **456** spojuje Pražské předměstí a autobusové nádraží s nemocnicí a školami na severu města;
- linka **592** je vedena s výjimkou Pražského předměstí prakticky přes celé město a spojuje lokalitu V Ráji, sídliště na západě města, jižní část Slaného, centrum a nakonec i školy, nemocnici a průmyslovou zónu na severním okraji města.

Ostatní autobusové linky jsou z hlediska městské dopravy málo významné zejména z důvodu dlouhých intervalů či neatraktivní trasy pouze přes malou část města. Tyto linky tak spíše jen zvyšují kapacitu v nejvytíženějších úsecích v blízkosti AN, poskytují alternativní trasu mezi dvěma místy k jiné lince či posilují obsluhu významných lokalit:

- linka **322** spojuje centrum s obytnými plochami na jižním okraji Slaného;
- linka **342** poskytuje spojení Pražského předměstí a železniční stanice v kratší trase než linka 388;
  - v úseku mezi Pražským předměstím a AN jsou souběžně vedeny linky **593 a 594**;
- linka **389** jezdí přes celé město a spojuje Pražské předměstí s obytnými plochami na severozápadě;
  - v úseku mezi AN a severozápadní částí Slaného jsou souběžně vedeny linky **580 a 588**;
- linky **399 a 627** jsou vedeny pouze přes zastávku Fantův mlýn na jižním okraji města přímo na AN a poskytují tak kratší alternativní trasu k lince 322;
- linky **586 a 587** jsou vedeny z AN okolo centra přes železniční stanici ke sportovišti a poskytují tak alternativní trasu mezi AN a jihozápadní částí Slaného k lince 388;
- linka **590** spojuje obytné plochy kolem ulice Nosačická na severu města s jižní částí Slaného (okolí ulice Smečenská);
- linka **617** posiluje městskou dopravu kolem centra;
- linka **650** spojuje severní průmyslovou zónu a obytné plochy kolem ulice Nosačická na severu města s centrem a částečně tak posiluje linku 590.

Všechny zmíněné linky přitom zastavují na autobusovém nádraží, které představuje přestupní bod. Pro dopravu po městě je možné použít i vlakové linky **S40 a S54**, ovšem vzhledem k tomu, že na území města se nacházejí pouze dvě železniční zastávky, jsou možnosti využití železniční dopravy omezené pouze na jízdu mezi těmito dvěma zastávkami.

Provozní charakteristiky linek zobrazuje Tabulka 4. Uvedené hodnoty intervalů jsou orientační a slouží spíše k přibližné představě o významu linky. Většina linek totiž není provozována ve striktně pravidelných intervalech, navíc zejména při vyšších hodnotách intervalů lze obtížně usuzovat přesnou hodnotu intervalu (ze vzorku např. 2–3 spojů). U některých linek se intervaly

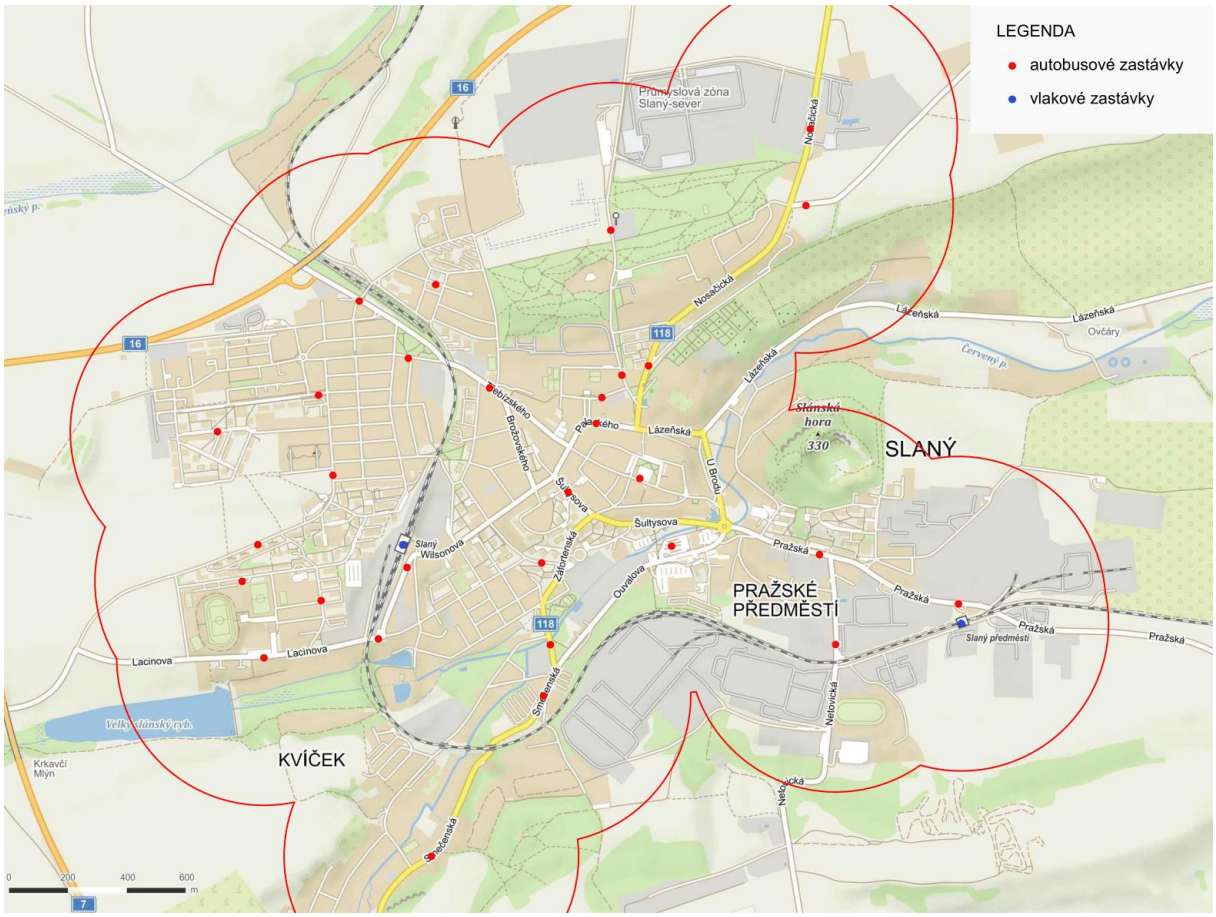
liší v závislosti na směru – typicky jde o příměstské linky v RŠ. Uvedené hodnoty platí pro slánské autobusové nádraží, v jiných částech trasy se mohou lišit.

Tabulka 4: Provozní charakteristiky linek.

Linka	**Interval v RŠ** [min]	**Interval v OŠ** [min]	**Rozsah provozu**	**Typ vozidla**
322	30	30	celotýdenně	Sd
324	15–60	30	celotýdenně	Kb
342	30	30–60	celotýdenně	Sd
388	15–30	30	celotýdenně	Sd
389	30–60	30	celotýdenně	Sd
399	120	–	PD	Sd
456	60–120	60	PD	Mn (minibus)
580	60	60	celotýdenně	Sd
586	60–120	60	PD	Sd
587	60–120	60	celotýdenně	Sd
588	60–120	60	PD	Sd
590	60	60	PD	Sd
592	60–120	120	PD	Sd
593	60–120	60–120	PD	Sd
594	>120	60–240	PD	Sd
617	60	60	celotýdenně	Sd
627	60	60	celotýdenně	Sd
650	60	60	celotýdenně	Sd
S40	30–120 dle směru	30–60 dle směru	celotýdenně	–

Dostupnost zastávek

Město je v současné době dobře pokryto zastávkami VHD. V docházkové vzdálenosti (500 m) mají zastávku prakticky všechny části města. Pouze některé okrajové části, např. zástavba rodinných domů a navazující zahradnická osada při úpatí Slánské hory, mají docházkovou vzdálenost delší. Hustě osídlené lokality mají naopak docházkové vzdálenosti krátké. Pokrytí území zastávkami zobrazuje Obrázek 10.



Obrázek 10: Izochrony docházkových vzdáleností (500 m) do zastávek VHD [2] – vlastní úprava.

1.7.4 Zhodnocení systému veřejné hromadné dopravy

Cestující mají ve Slaném k dispozici širokou nabídku spojení prakticky do všech částí města. Mezi lokalitami významnými z hlediska poptávky po přepravě jsou navíc v souhrnu zavedeny krátké intervaly. Dostupnost zastávek je velmi dobrá. Pozitivem je také jednotný tarif a snadná dostupnost veškerých informací na webových stránkách integrovaného systému *pid.cz*.

Městská doprava ve Slaném těží z toho, že všechny linky vedené přes město zároveň slouží pro dopravu po městě. Tato skutečnost ale představuje také nevýhodu v podobě nepřehlednosti linkového vedení; 18 autobusových linek je pro město dané velikosti příliš mnoho. Mnohé linky jezdí prakticky po stejné trase či se na trase liší jednou zastávkou – tyto linky by pro účely MHD mohly být sloučeny do jedné, což by přispělo ke zjednodušení systému pro cestující. Současný koncept obsluhy Slánska však toto neumožňuje, každá linka má kromě doplňkové funkce obsluhy města svoji nezastupitelnou roli v regionu.

2 Dříve zpracovávané záměry v problematice dostupnosti a obslužnosti města Slaného

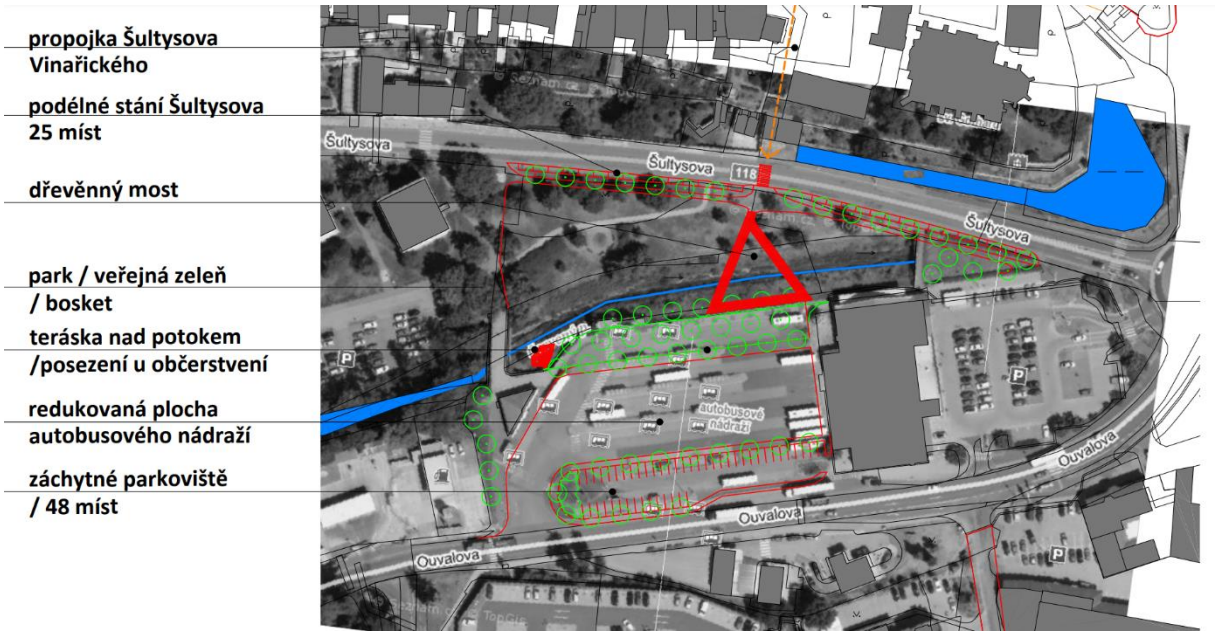
Tato kapitola je zaměřena na rozbor dříve navrhovaných, aktuálně plánovaných či již realizovaných záměrů v otázce dopravní dostupnosti a obslužnosti města Slaného. Nejprve je představena problematika lokality autobusového nádraží. Dále je řešen rozvoj cyklistické dopravy ve městě a okolí, na což navazuje rozbor dopravy v klidu. Stav na sídlištích je řešen v samostatné sekci. Nakonec jsou představeny hlavní rozvojové lokality udávající směr dalšího rozvoje města.

2.1 Autobusové nádraží

Otázka autobusového nádraží je ve městě Slaném aktuálním tématem již delší dobu, přestože nynější podoba lokality je sotva 20 let stará. Město není spokojeno s tím, jak prostor vypadá a věří, že by mohl být lépe a efektivněji využit. Návrhů na novou podobu autobusového nádraží proto přibývá a uvažováno je i o architektonické soutěži.

2.1.1 Koncept Pracovní skupiny pro udržitelnou tvorbu společného prostoru města Slaný

V roce 2022 vypracovala *Pracovní skupina pro udržitelnou tvorbu společného prostoru města Slaný* koncept, jak by mohla být lokalita autobusového nádraží řešena [16]. Navržena je redukce plochy AN přibližně o polovinu vůči současnému stavu. Mezi plochou AN a ulicí Ouvalova by bylo uspořeno místo, které by podle návrhu mohlo být využito jako záchytné parkoviště o přibližné kapacitě 48 parkovacích stání. Mezi AN a Červeným potokem by pak vzniklý prostor byl doplněn zelení. Návrh uspořádání prostoru zobrazuje Obrázek 11.



Obrázek 11: Záměr řešení lokality AN [16].

Návrh ve své úrovni podrobnosti neřeší, zda by vymezená plocha byla pro AN dostatečná. Dále se nabízí otázka, jaký efekt by zřízení záchytného parkoviště o dané kapacitě mělo, pokud si uvědomíme, že počet navržených parkovacích stání přibližně odpovídá počtu míst k sezení v jednom autobusu standardní délkové kategorie (Sd).

Slaný se podobně jako většina dalších měst v Česku dlouhodobě potýká s nedostatkem ploch pro parkování a odstavování vozidel, zvýšení parkovacích kapacit se proto jeví jako logický krok. Jak je však obecně známo, navyšování kapacity problém s nedostatkem míst neřeší, pouze se tím indukuje nová poptávka po parkování. Na druhou stranu nelze popřít fakt, že zřizování záchytných parkovišť u přestupních uzlů VHD je jednou cest, jak zvýšit atraktivitu VHD a vymístit osobní automobily z center měst na jejich okraj.

Problematika dopravy v klidu je nicméně komplexní a přesahuje rozsah této práce. Podrobněji se touto otázkou zabývá *Studie dopravy v klidu města Slaný*, která žádné parkoviště v lokalitě autobusového nádraží nenavrhuje [8].

2.1.2 Studentský návrh z mezinárodního workshopu

Ve dnech 17. až 26. května 2023 probíhal pod záštitou ČVUT Fakulty dopravní workshop českých a mexických studentů dopravních vysokých škol (ČVUT v Praze Fakulta dopravní a partnerská dopravní univerzita UTEP – The University of Texas at El Paso). Jeden ze šesti zpracovatelských týmů, jehož členem byl autor této práce, se zabýval problémem autobusového nádraží ve Slaném.

Tým definoval problémy stávajícího stavu a cíle nového návrhu, na jejichž základě vypracoval konkrétní návrh stavebního řešení (Obrázek 12). Jedná se o průjezdné autobusové nádraží se samostatným vjezdem a výjezdem, díky čemuž se podařilo minimalizovat pojížděné plochy, a naopak zvýšit podíl zeleně a ploch pro chodce. Počítáno je také s prostorem pro parkování jízdních kol.

Obrázek 12: Návrh možného řešení lokality AN dle zpracovatelského týmu mezinárodního workshopu dopravních univerzit.

Počet odjezdových stání byl výpočtem dle normy stanoven na 9 [17]. Z důvodu nedostatku prostoru bylo navrženo pouze 8 odjezdových stání, z nichž jedno umožňuje provoz autobusů vyšších délkových kategorií (Sd+, Kb). Je to z toho důvodu, že zastávka v jízdním pruhu u ČSPH, kterou dnes využívají právě kloubové autobusy, byla v návrhu odstraněna. Dále bylo navrženo příjezdové stání o kapacitě 2 autobusů kategorie Sd a 4 manipulační stání, z nichž každé má délku 15 m.

Slabou stránkou může být nízký počet manipulačních stání, která jsou navíc všechna poněkud zbytečně dimenzována na autobusy kategorie Sd+. Tato stání jsou řazená stejným způsobem, jako je tomu dnes, není tedy zamezeno složitému couvání mezi zaparkované autobusy. Jako nedostačující se pak jeví plocha vyhrazená pro vozidla zásobování prodejny Lidl.

Ostatní nedostatky jsou málo závažné a bylo by patrně možné je dílčími úpravami odstranit.

Ač vypadá navržené řešení na první pohled zcela konkrétně, zásadní nedostatek spočívá v tom, že se jedná pouze o návrh přibližně zasazený do letecké mapy. Pro ověření použitelnosti návrhu bylo měřítko kalibrováno s katastrální mapou a výsledkem bylo zjištění, že návrh přesahuje hranice plochy, která je k dispozici, přibližně o 5 m směrem k Červenému potoku. To je zásadní nepřesnost, kterou není možné odstranit pouhými úpravami návrhu. Řešení v této podobě tedy není realizovatelné, do daného prostoru se jednoduše nevejde.

2.2 Cyklistická doprava

V roce 2017 byla vypracována *Vyhledávací studie cyklotras ve městě Slaný* [18]. Cílem studie je analýza možností napojení Slaného na síť existujících cyklotras v okolí a definování základního rámce pro dotvoření této sítě. Studie analyzuje zdroje a cíle cyklistické dopravy na území města Slaného, definuje význam jednotlivých tras v rámci města, určuje priority z pohledu města v oblasti realizace nových cyklotras a navrhuje konkrétní opatření v jednotlivých lokalitách Slaného.

Jelikož podrobnost studie je až na úrovni jednotlivých ulic, tato práce se zaměří spíše na obecné priority v rozvoji cyklistické dopravy ve městě a okolí. Studie stanovuje následující cíle:

- dokončení cyklotrasy 202 na území města (propojení dvou izolovaných úseků, vyřešení vedení přes centrum) – **realizováno**;
- vyznačení nové cyklotrasy 8256 do Rakovníka přes Studeněves – **čeká na realizaci**;
- propojení tras 202, 8255 a 8256 umožňující průjezd městem mimo centrum a dopravně zatížené komunikace – **realizováno** kromě vyznačení nové cyklotrasy 8256;
- vyznačení nové cyklotrasy 8255 připojující Slaný na trasy ve směru do Kladna – **realizováno**;
- přivedení cyklotrasy z východního směru přes ulici Pražskou – **realizováno**.

Jak je z výčtu výše patrné, během několika málo let od publikování studie se podařilo naplnit prakticky veškeré její návrhy. Jediným nevyřešeným bodem zůstává cyklotrasa spojující Slaný s Rakovníkem, která by zároveň přinesla atraktivnější cyklistickou dopravu i do západní části města, které dosud značená cyklotrasa chybí.

Právě západní část „za“ železniční tratí přitom studie považuje za čtvrť s velkým potenciálem pro rozvoj cyklistické dopravy. Vzhledem k poměrně velké koncentraci obyvatel, solidní občanské vybavenosti (supermarket, školy, sportoviště, rekreační plochy, pracovní příležitosti…) a absenci zásadních bariér v území vidí studie možnost výhodného využití cyklistické dopravy pro místní

obsluhu, tedy mimo síť regionálních cyklotras. Podmínkou je vytvoření příznivých komunikací (systém zklidněných zón) a zajištění možnosti parkování (síť stojanů na jízdní kola) především v blízkosti cílů dopravy. Dále je nutné zachovat dobrou prostupnost území a doplnit jej chybějícími spojeními.

Novější práce řešící cyklistickou dopravu na území města Slaného nebyly vypracovány.

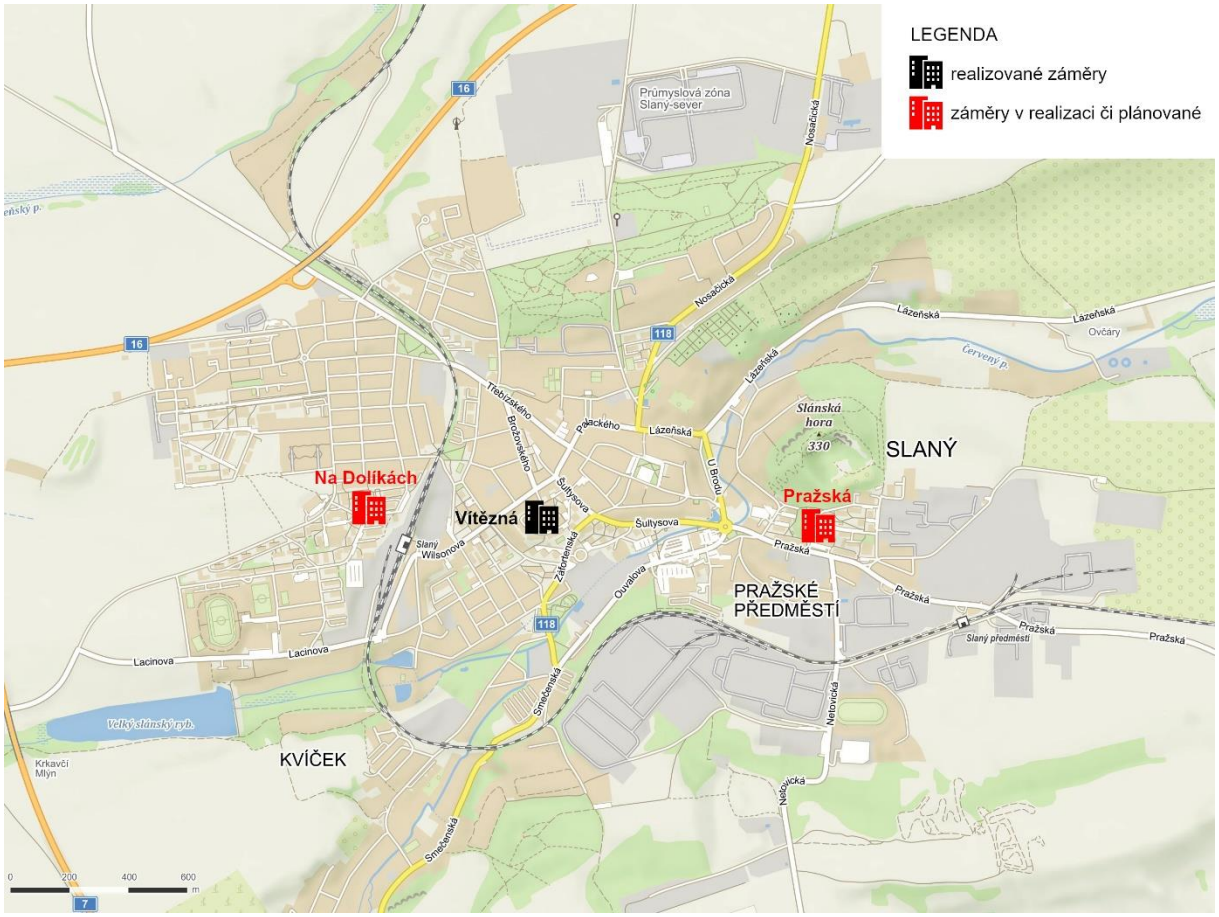
2.3 Doprava v klidu

V souladu se strategií stanovenou ve *Strategickém plánu rozvoje Města Slaný* je při rekonstrukcích místních komunikací snaha efektivnější organizací zvýšit počet parkovacích stání v uličním prostoru. Zároveň vznikají i zcela nová parkoviště. V dlouhodobém horizontu by pak měla být sledována doporučení *Studie dopravy v klidu města Slaný* na chytrou organizaci a regulaci dopravy v klidu.

Níže jsou představeny aktuální záměry v problematice dopravy v klidu. Záměry jsou rozděleny do dvou podkapitol – první se týká modernizací sídlišť, druhá samostatných projektů.

2.3.1 Záměry na sídlištích

Situace na sídlištích je zpravidla řešena v souběhu s celkovou revitalizací sídlištních lokalit, přičemž otázka dopravy v klidu je mnohdy prvořadá a představuje prvotní impuls ke změnám. Řešené lokality zobrazuje na mapě Obrázek 13.



Obrázek 13: Mapa realizovaných a plánovaných revitalizací sídlištních ploch [2] – vlastní úprava.

Největší slánské sídliště **Na Dolíkách** se pozornosti dočkalo jako první. Řešena byla východní část sídliště, konkrétně prostor ohraničený ulicemi Na Dolíkách a Bezručova. Z prvotních plánů vznikla v roce 2017 rozsáhlá studie řešící celý prostor komplexně [19].

Obnova sídliště začala v roce 2019 a dosud jsou dokončeny dvě etapy z plánovaných tří [20]. V ulici Na Dolíkách vzniklo 21 nových parkovacích stání. Parkoviště v zálivu situované podél železniční trati bylo rekonstruováno a rozšířeno o 10 parkovacích stání (Obrázek 14), na opačném konci ulice Na Dolíkách byla kapacita navýšena přebudováním podélných stání na parkovací pás se stáním kolmým. Dále byly zrekonstruovány či nově vybudovány chodníky a bezbariérové přechody pro chodce. Součástí prvních dvou etap byla také modernizace a doplnění městského mobiliáře a vysázení stromů. Poslední etapa počítá s rekultivací centrálního prostoru lokality.

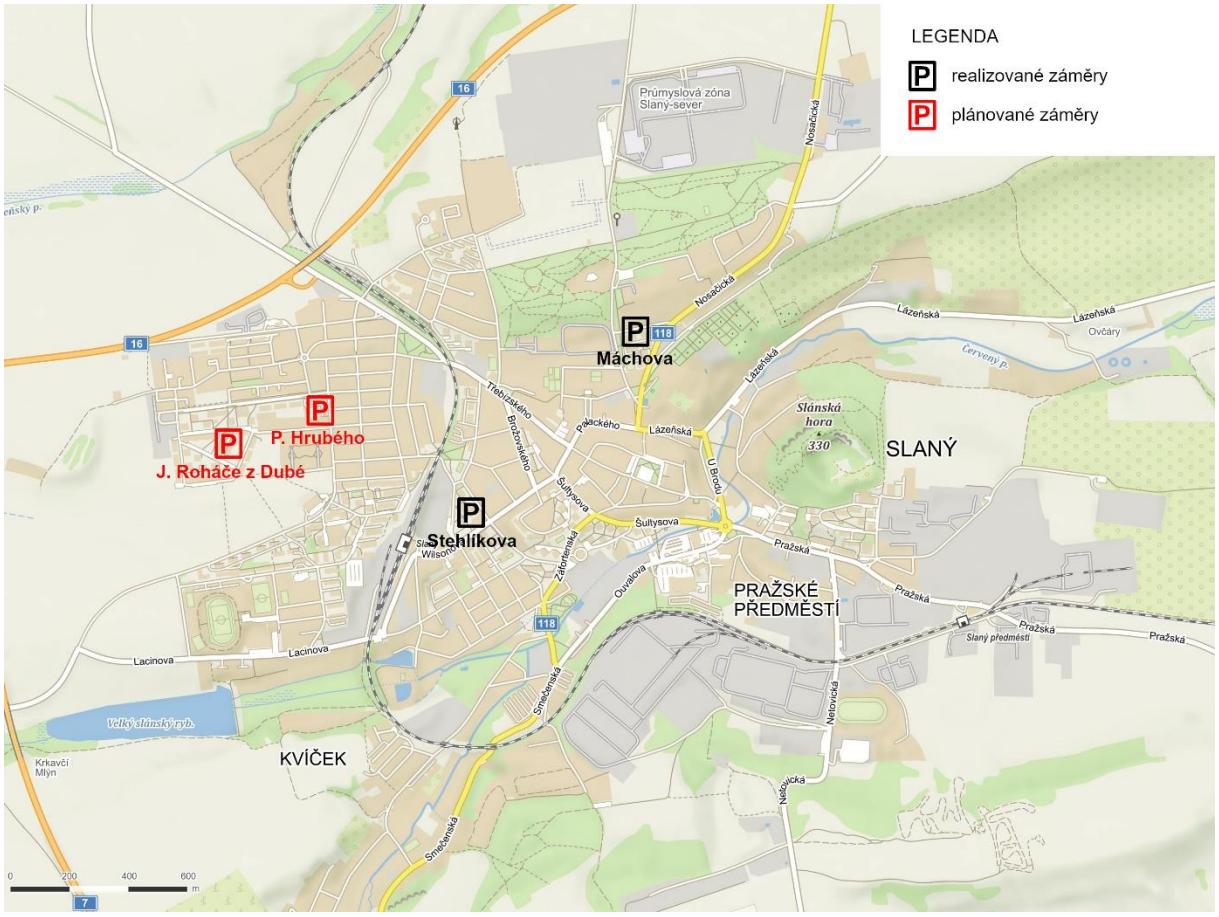
Další revitalizovanou plochou se stala část sídliště v ulici **Vítězná**. Záměr byl dokončen v roce 2022 [21]. V celém prostoru ulice bylo vybudováno 72 nových parkovacích stání. Dále byla zrekonstruována vozovka včetně chodníků či veřejné osvětlení.

Revitalizace sídliště **Pražská** na východním okraji města je teprve plánovaným záměrem ve fázi architektonické studie. Dojít má ke komplexní obnově veřejného prostoru [22]. Ta by spočívala mj. v lepším propojení jednotlivých částí sídliště a eliminaci bariér, rekonstrukci komunikací, doplnění mobiliáře a vysazení zeleně. Návrh uvažuje zvýšení parkovacích kapacit až o 36 nových stání.

Obrázek 14: Rozšířené parkoviště v ulici Na Dolíkách.

2.3.2 Další jednotlivé záměry

Rozmístění samostatných záměrů v problematice dopravy v klidu zobrazuje Obrázek 15.



Obrázek 15: Mapa záměrů na realizaci parkovacích a odstavných ploch [2] – vlastní úprava.

V ulici **Máchova**, která se nachází v severní části Slaného přibližně mezi nemocnicí a hřbitovem, bylo v roce 2021 vyznačeno 18 parkovacích stání (12 podélných, 6 šikmých) [23]. V původním stavu byl k parkování nelegálně využíván okraj vozovky a přilehlá zeleň.

V ulici **Stehlíkova**, která se nachází na severním okraji sídliště u centra nedaleko železniční stanice, bylo v roce 2022 na původně zatravněné ploše vybudováno veřejné parkoviště o kapacitě 26 parkovacích stání [24].

V ulici **Petra Hrubého** na okraji Vojenského sídliště je na ploše za středněpodlažním obytným domem připravena výstavba 12 kolmých parkovacích stání [25]. Plocha je i v současnosti využívána k odstavování vozidel, nicméně povrch je nezpevněný a chybí úprava vodorovným dopravním značením, což snižuje efektivní využitelnost prostoru. Vjezd do lokality bude nadále umožněn pouze rezidentům.

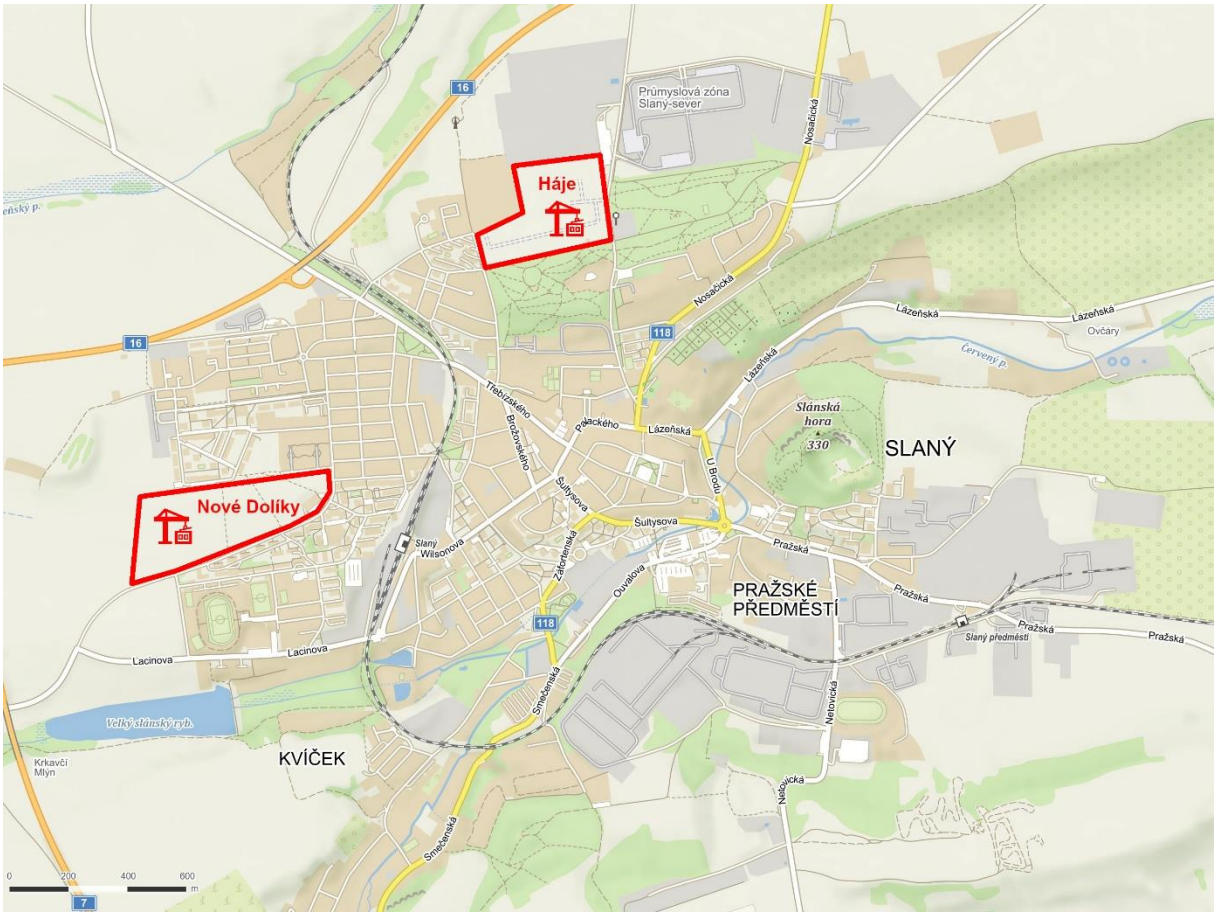
V ulici **Jana Roháče z Dubé** nacházející se na Vojenském sídlišti je naplánována výstavba 35 parkovacích stání (10 podélných po jedné straně ulice, 25 šikmých po druhé straně) [26]. V současném stavu jsou vozidla odstavována na okraj vozovky a na přilehlou vegetaci.

2.4 Rozvojové lokality

Slaný se rozkládá na okraji největší aglomerace v Česku – Pražské aglomerace (používá se také termín *Pražská metropolitní oblast*). Vzhledem k tomuto strategickému umístění lze ve výhledu do budoucna předpokládat rostoucí zájem o bydlení, na což město reaguje záměry na výstavbu zcela nových obytných čtvrtí.

V první řadě se jedná o čtvrť Háje na severu města, která v současnosti již podstupuje stavební úpravy. Druhým velkým projektem, který ale zatím není v natolik pokročilém stádiu příprav, je výstavba čtvrti Nové Dolíky v západní části Slaného.

Rozvojové lokality zobrazuje na mapě Obrázek 16.



Obrázek 16: Vymezení rozvojových lokalit ve Slaném [2] – vlastní úprava.

2.4.1 Nový komplex rodinných domů Háje

V roce 2022 uzavřelo město Slaný zakázku na vybudování technické a dopravní infrastruktury pro první etapu výstavby rodinných domů v lokalitě Háje na severu města, přičemž druhá etapa bude následovat [27]. Lokalita se nachází na severu města. Z jihu je ohraničena lesoparkem Háje a ze severu stávající zástavbou, která je tvořena průmyslovou zónou a částečně také zahradnickou osadou.

V současnosti probíhají stavební práce na infrastruktuře a zároveň prodej pozemků budoucím majitelům formou aukcí (Obrázek 17) [28]. Na 66 stavebních parcelách o celkové výměře 10,8 ha

vznikne nová nízkopodlažní zástavba rodinných domů a sportovních a rekreačních objektů; 45 parcel je k dispozici v rámci první etapy, zbylá část pozemků je součástí navazující druhé etapy, u níž zatím není známo konkrétní datum realizace.

Návrh počítá mj. se zřízením autobusové zastávky se zastávkovými stanovišti v obou směrech. Zastávka ale bude zřízena až při realizaci druhé etapy.

Z grafického rozvržení pozemků dále vyplývá, že bude vybudováno 28 parkovacích stání ve dvou oddělených parkovacích pásech (každý s kapacitou 14 stání). V každé etapě bude realizován vždy jeden parkovací pás.

Obrázek 17: Příprava infrastruktury pro stavbu nových rodinných domů v lokalitě Háje (červen 2023).

2.4.2 Nové Dolíky

V březnu roku 2023 zveřejnilo město Slaný záměr na vypsání architektonické soutěže, která by řešila podobu nové čtvrti, prozatím pracovně nazvané *Nové Dolíky* [29]. Jedná se o rozsáhlou rozvojovou plochu, která se nachází v západní části města mezi sídlištěm Na Dolíkách a Vojenským sídlištěm (Obrázek 18).

Kapacita nové čtvrti by měla přesahovat 2000 obyvatel a výstavba by měla dle odhadů probíhat v následujících 20 letech. Typ zástavby zatím není dále specifikován. Po realizaci lze očekávat mj. výrazné zvýšení poptávky po parkování či poptávky po přepravě VHD v západní části města.

Obrázek 18: Dnešní podoba místa, kde je plánována výstavba čtvrti Nové Dolíky. Vlevo je patrná vysokopodlažní zástavba Vojenského sídliště, vpravo sídliště Na Dolíkách.

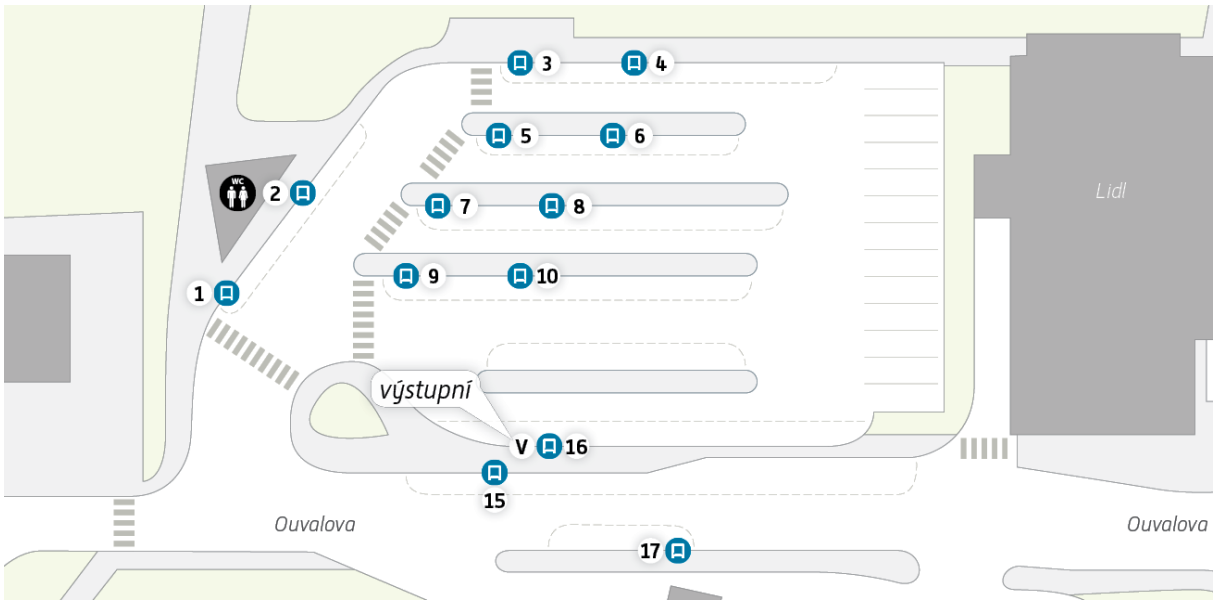
3 Analýza bezpečnosti stávajícího uspořádání autobusového nádraží ve Slaném

V této kapitole je popsáno a zanalyzováno stávající stavební řešení autobusového nádraží a přilehlého prostoru. Nejprve jsou identifikována nebezpečná místa z hlediska silničního provozu. Následuje identifikace a rozbor deficitů z pohledu osob s omezenou schopností pohybu a orientace (OOSPO). K jednotlivým problémům je doplněna fotodokumentace. Nakonec je provedeno shrnutí získaných poznatků z analýzy bezpečnosti.

3.1 Popis stávajícího stavebního řešení

3.1.1 Autobusové nádraží

Autobusové nádraží ve své současné podobě je řešeno jako koncové (vjezd i výjezd je společný). Většinu prostoru zaujímají odjezdová stání[4], která jsou umístěna na 4 nástupních ostrůvcích a dále u průběžného chodníku vedoucího po obvodu AN. Schematické uspořádání terminálu a celkový pohled na autobusové nádraží zobrazují obrázky níže (Obrázek 19 a Obrázek 20).



Obrázek 19: Stávající uspořádání AN s vyznačením zastávkových stanovišť [30].

[4] Pojmy „zastávkové stanoviště“ a „autobusové stání“ lze zpravidla zaměňovat, přesto mají odlišný význam a s ohledem na další text považuje autor za vhodné je vysvětlit tak, jak budou užívány v této práci. Pojem „zastávkové stanoviště“ či „stanoviště zastávky“ (výstupní, nástupní) označuje místo zastávky vyznačené zastávkovým sloupkem a lze jej charakterizovat např. linkami, které zde zastavují. Pojem „autobusové stání“ (příjezdové, odjezdové, odstavné, manipulační) označuje prostor na pozemní komunikaci vyhrazený pro zastavení autobusu a lze jej charakterizovat např. délkou (kapacitou). Příklad použití pojmů: na zastávkovém stanovišti č. 3 zastavuje linka 580, příslušné odjezdové stání má délku 12 m.

Obrázek 20: Pohled na autobusové nádraží od parkoviště prodejny Kaufland.

Příjezdové stání o délce cca 40 m se nachází hned za vjezdem; jako výstupní plocha je používán průběžný chodník, který zároveň slouží jako nástupiště pro zastávkové stanoviště č. 15 (st. 15) na komunikaci Ouvalova. Výstupní stanoviště není nijak vyznačeno, autobusy proto v rámci příjezdového stání zastavují na různých místech. Kapacita stání tak sice není využívána příliš efektivně, ale ke kapacitním problémům vzhledem k velkorysé délce stání a krátké době potřebné pro výstup cestujících nedochází.

V prostoru autobusového nádraží se nachází celkem **14 odjezdových stání**, v současnosti se však využívá pouze 10 (st. 1–10). Zbylá 4 stání nejsou oficiálně vyznačena a nedisponují ani přístřešky.

Další zastávková stanoviště se nacházejí na komunikaci Ouvalova, Jsou označena jako st. 16 (přilehlé k AN) a st. 17 (na protilehlém chodníku u ČSPH) a fungují jako nácestné zastávky pro průjezdné linky. St. 16 je využíváno linkami, které projíždějí ve směru východ – západ (vyjma linky 590, která zajíždí do obvodu AN). St. 17 je využíváno pouze linkou 324, na níž jsou nasazovány kloubové autobusy. Ostatní linky projíždějící ve směru západ – východ do prostoru AN zajíždějí.

Podél budovy prodejny Lidl se nachází parkovací pás o kapacitě **13 manipulačních a odstavných stání**. Jeho umístění umožňuje logickou posloupnost úkonů bez nutného opětovného projíždění prostoru AN: příjezd – odstav – odjezd. Nevýhodou je nutnost zacouvání na stání, proto není výjimkou, že autobusy jsou odstavovány i na místech k tomu neurčených.

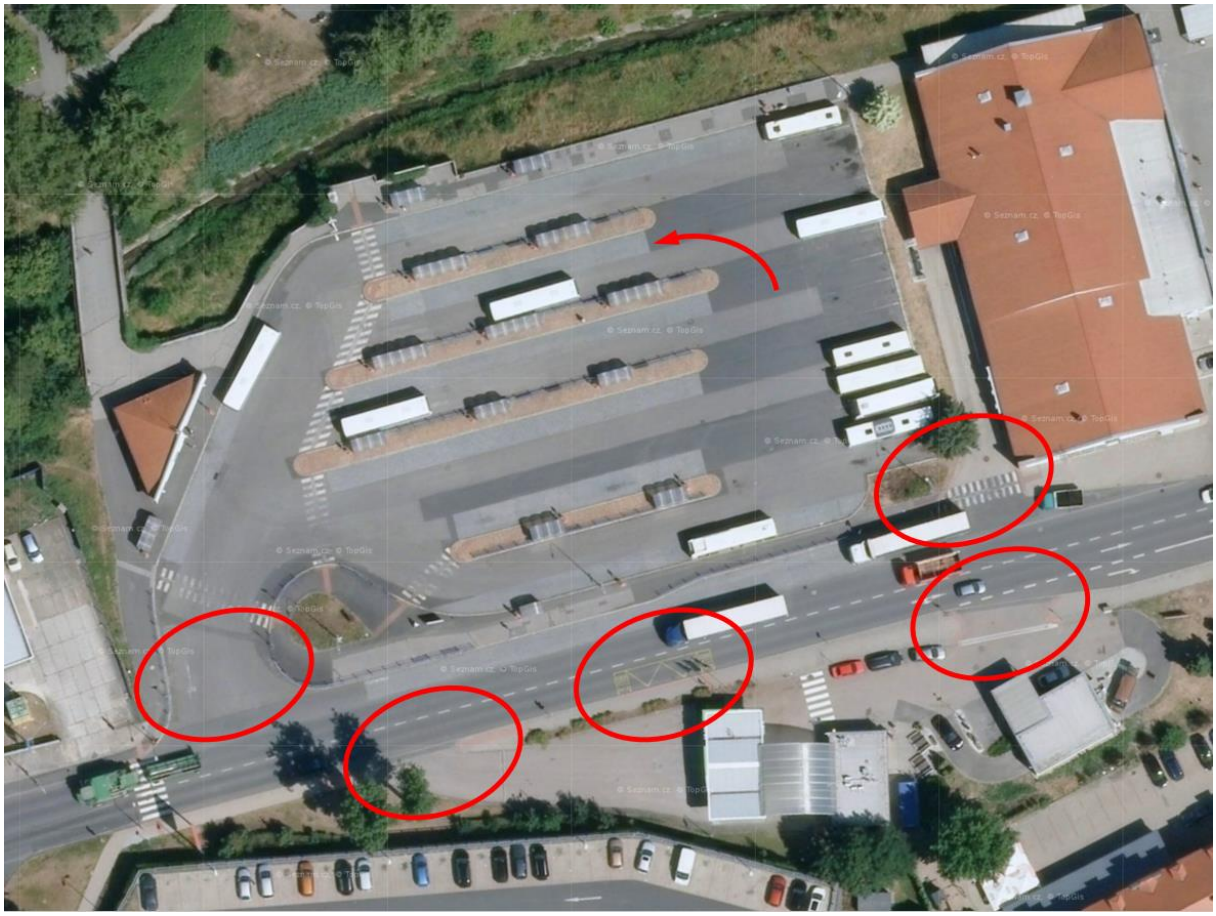
3.1.2 Přilehlé okolí

Součástí řešené lokality je také přilehlý uliční prostor komunikace Ouvalova. Ulice Ouvalova je místní obslužnou komunikací, která představuje kratší variantu průjezdu městem k silnici II/118. Jedná se o dvoupruhovou směrově nerozdělenou komunikaci o kategorijní šířce 8 m (šířka pruhu 4 m). V místě AN je zřízen chodník po obou stranách.

Do řešené lokality dále zasahuje prostor čerpací stanice pohonných hmot (ČSPH). Ten je ke komunikaci Ouvalova napojen jednosměrným vjezdem a jednosměrným výjezdem. ČSPH je přístupná z obou směrů.

3.2 Riziková místa stávajícího řešení

Za účelem zjištění rizikových míst řešené lokality bylo provedeno místní šetření. Identifikovaná místa jsou označena na leteckém snímku lokality (Obrázek 21).



Obrázek 21: Letecká mapa s vyznačením rizikových míst v řešené lokalitě [2] – vlastní úprava.

Z pohledu plynulosti a bezpečnosti provozu lze za obecně nevhodný považovat **stavebně neoddělený vjezd a výjezd AN**. Vzhledem k manévrování rozměrných vozidel je v tomto „hrdle“ autobusových nádraží vhodné stavebními prvky usměrnit provoz a navést řidiče autobusu na správnou trajektorii. Ačkoliv v případě slánského AN je připojení ke komunikaci Ouvalova z hlediska šířkového uspořádání navrženo velkoryse, zejména příjezd autobusu ze západu (odbočení vlevo) a následný průjezd kolem stojícího autobusu na výjezdu může být problematický i přes poměrně velké prostorové rezervy.

Na další problém týkající se průjezdu AN upozornil při konzultaci této problematiky ROPID (Regionální organizátor pražské integrované dopravy). Při nedokonale obsazených odstavných stáních přibližně v polovině délky parkovacího pásu (autobus nestojí až u obruby, zabírá tedy více místa směrem k nástupištím) bývá problém přistavit autobus ke st. 6 – odstavený autobus a vysunutý nástupní ostrůvek se stanovišti 7 a 8 vytvoří úzký průjezd.

Zásadním problémem z hlediska bezpečnosti je řešení vjezdu do areálu prodejny Lidl pro vozidla zásobování. Do areálu je nutné zacouvat z vyhrazeného místa před zastávkovým pruhem (Obrázek 22). Při tomto manévru návěsová souprava výrazně vybočuje do přilehlého jízdního pruhu a pod malým úhlem couvá přes přechod pro chodce, což se považuje za nepřijatelné.

Neadekvátní a potenciálně nebezpečné je řešení zastávky v jízdním pruhu u ČSPH. Vzhledem k možné delší době zastavení autobusu linky 324 (i v řádu více minut) by vhodnějším řešením byla zastávka mimo jízdní pruh, např. v zálivu. Navíc chybí pěší vazba se zastávkou v protějším směru a s celým autobusovým nádražím – nejbližší přechod pro chodce je až za výjezdem z AN. Pokud bude přijíždějící vozidlo hodlat autobus dlouho stojící v zastávce objet (nedovoleně), nastává velmi nebezpečná situace, kdy vystupující cestující mohou mít tendenci před odjezdem autobusu přeběhnout vozovku, přičemž budou mít stojícím autobusem zakrytý výhled na objíždějící vozidlo. Nevhodné je také umístění nástupiště v blízkosti čerpací stanice – dle normy by vzdálenost nástupiště od stojanu čerpací stanice neměla být nižší než 10 m, což v tomto případě splněno není (cca 7 m) [31].

Neadekvátně je řešeno také **připojení prostoru ČSPH ke komunikaci Ouvalova**. Na vjezdu zcela chybí svislé dopravní značení (SDZ), které by vyznačilo křižovatku a vymezilo přednost v jízdě (Obrázek 23). Ze stavebního řešení je navíc zřejmé, že vjezd je jednosměrný; zákaz vjezdu pro opačný směr však z dopravního značení nevyplývá. Výjezd z prostoru ČSPH je nejspíše kvůli nedostatku prostoru v příčném směru až extrémně široký a k hlavní komunikaci se připojuje v místě, kde již začíná náběhový klín odbočovacího pruhu k parkovišti Penny Market.

Obrázek 22: Přechod pro chodce, který vede přes vjezd do areálu pro vozidla zásobování. Vlevo za přechodem je dlažbou vyznačena plocha, z níž vozidla do areálu couvají.

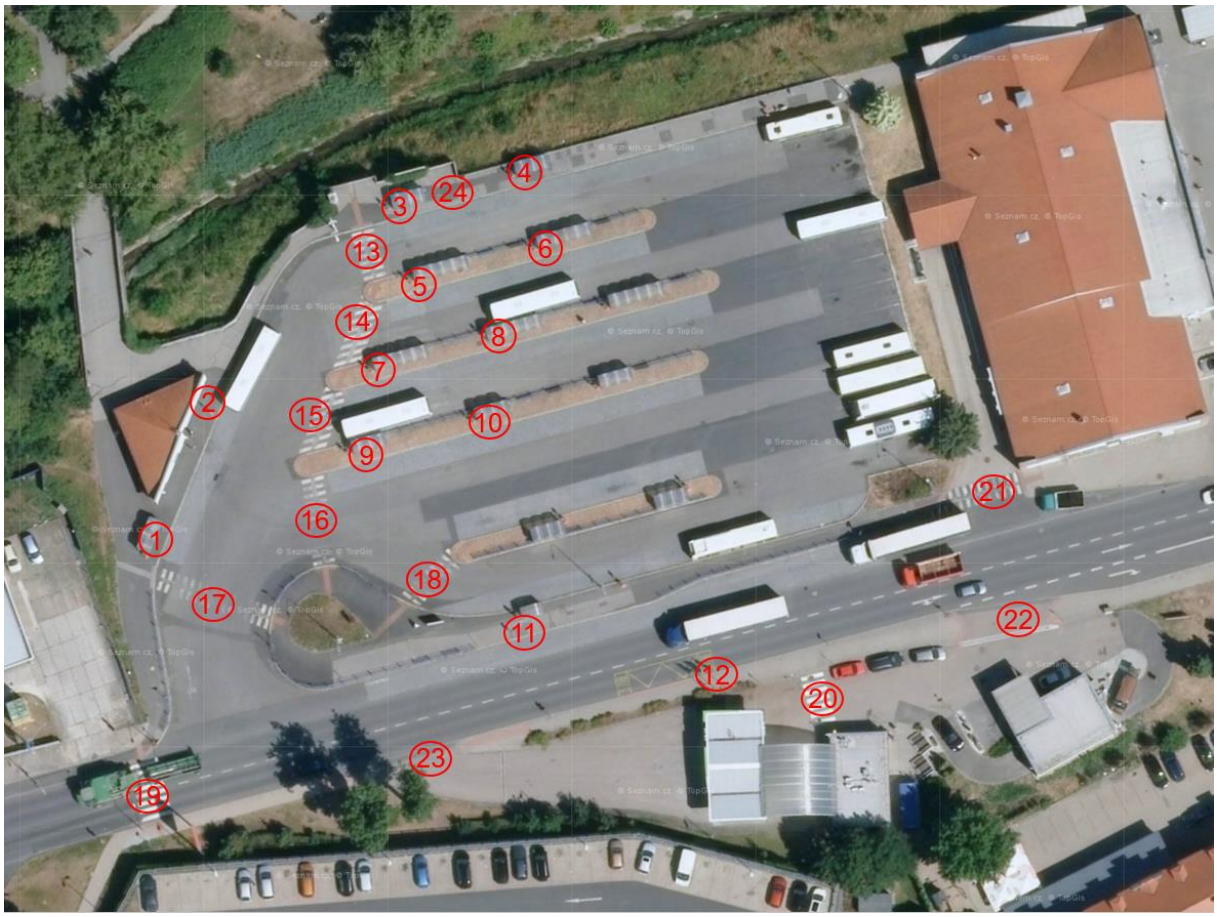
Obrázek 23: Vjezd na ČSPH je bez jakéhokoli usměrnění provozu pomocí dopravního značení.

3.3 Prvky pro OOSPO

Řešený prostor byl při místním šetření dále prozkoumán z hlediska přívětivosti k pohybu OOSPO.

3.3.1 Identifikace deficitů

Nalezené deficity jsou označeny na leteckém snímku lokality (Obrázek 24). Níže navazuje výčet a popis deficitů (Tabulka 5), přičemž očíslování míst na obrázku odpovídá číslům uvedeným v tabulce. Za tabulkou následuje fotodokumentace, která prostřednictvím několika snímků upozorňuje na často se vyskytující nedostatky v provedení jednotlivých prvků a další problémy, které může přinášet reálný provoz (Obrázek 25, Obrázek 27, Obrázek 28, Obrázek 29 a Obrázek 26).



Obrázek 24: Letecká mapa s vyznačením nalezených deficitů v řešené lokalitě [2] – vlastní úprava.

Tabulka 5: Přehled nalezených deficitů v řešené lokalitě.

Č.	Kategorie	Popis	Návrh opatření
1; 3–11	zastávka	neadekvátní výška nástupní hrany	realizace adekvátní výšky nástupní hrany
		neadekvátní volná šířka nástupiště	realizace adekvátní volné šířky nástupiště
		absence prvků bezbariérovosti	realizace prvků bezbariérovosti
		absence VDZ V11a	realizace VDZ V11a
2	zastávka	neadekvátní výška nástupní hrany	realizace adekvátní výšky nástupní hrany
		absence prvků bezbariérovosti	realizace prvků bezbariérovosti
		absence VDZ V11a	realizace VDZ V11a
12	zastávka	neadekvátní výška nástupní hrany	realizace adekvátní výšky nástupní hrany
		neadekvátní provedení prvků bezbariérovosti	realizace adekvátního provedení prvků bezbariérovosti
		stojan ČSPH do 10 m od nástupiště	přemístění nástupiště do vzdálenosti min. 10 m od stojanu ČSPH

Č.	Kategorie	Popis	Návrh opatření
13	přechod	neadekvátní provedení prvků bezbariérovosti	realizace adekvátního provedení prvků bezbariérovosti
		opotřebované VDZ V7	obnovení VDZ V7
14–17; 21	přechod	dlouhý nedělený přechod	realizace adekvátní délky přechodu
		neadekvátní provedení prvků bezbariérovosti	realizace adekvátního provedení prvků bezbariérovosti
		opotřebované VDZ V7	obnovení VDZ V7
18	přechod	šířka přechodu přesahuje navazující chodníkovou plochu	realizace adekvátní šířky navazující chodníkové plochy
		neadekvátní provedení prvků bezbariérovosti	realizace adekvátního provedení prvků bezbariérovosti
		opotřebované VDZ V7	obnovení VDZ V7
19	přechod	dlouhý nedělený přechod	realizace adekvátní délky přechodu
		neadekvátní provedení prvků bezbariérovosti	realizace adekvátního provedení prvků bezbariérovosti
20	přechod	neadekvátní provedení prvků bezbariérovosti	realizace adekvátního provedení prvků bezbariérovosti
22, 23	místo pro přecházení	neadekvátní provedení prvků bezbariérovosti	realizace adekvátního provedení prvků bezbariérovosti
24	chodník	neadekvátní povrch chodníku (nástupiště)	realizace adekvátního povrchu chodníku

Níže následuje fotodokumentace shrnující nejčastější deficity u zastávkových stanovišť a přechodů pro chodce (resp. míst pro přecházení). V případě zastávkových stanovišť je patrná nedostačující volná šířka nástupišť a absence prvků pro OOSPO (signální pásy, kontrastní pásy) (Obrázek 25, Obrázek 26). U přechodů pro chodce jsou vidět mj. nedostatečně provedené varovné pásy, chybně provedené signální pásy či opotřebované VDZ (Obrázek 27, Obrázek 28, Obrázek 29).

Obrázek 25: U zastávkových stanovišť zcela chybí prvky pro OOSPO.

Obrázek 26: Neadekvátní povrch nástupiště u st. 3 (deficit č. 24). Patrné jsou také další nedostatky v provedení zastávky.

Obrázek 27: Chybné provedení prvků pro OOSPO na přechodu pro chodce (deficit č. 15). Za povšimnutí stojí také nesprávně zaparkovaný autobus – odstavná stání jsou nekomfortně přístupná pouze couváním, řidiči se tak často uchylují k jednoduššímu a rychlejšímu řešení.

Obrázek 28: Jiný příklad neadekvátně provedeného přechodu pro chodce (deficit č. 18). Zde je mj. problémem nedostatečná šířka navazující chodníkové plochy na protější straně.

Obrázek 29: Neodpovídající řešení místa pro přecházení (deficit č. 22). Za povšimnutí stojí nevhodné řešení výjezdu z ČSPH (viz sekce 3.2).

3.3.2 Rozbor identifikovaných deficitů

Přechody pro chodce na autobusovém nádraží a v jeho okolí vykazují velké množství nedostatků. Patrně nejzásadnějším problémem je nezajištění příčné vazby mezi AN a zastávkou u ČSPH (viz sekce 3.2).

Větší délku přechodů lze ve většině případů vzhledem k provozu rozměrných vozidel tolerovat, extrémní je v tomto ohledu přechod č. 17 s délkou cca 17 m. Pozitivem je, že nechybí prvky pro OOSPO (vodicí linie, snížené hrany obrubníků). Jejich provedení je nicméně u všech přítomných přechodů pro chodce chybné.

Varovné pásy jsou vedeny v nedostatečném rozsahu (zpravidla jsou zřízeny podél nejnižšího bezbariérového nášlapu obrubníku), norma ale vyžaduje ukončení varovného pásu až v místě výšky obrubníku 8 cm [32]. Závažnější problémy může způsobovat provedení signálních pásů, kdy v některých případech není zajištěna návaznost na vodicí linii (deficity 13, 18, 19) či signální pásy udávají špatný směr nekorespondující s vodicím pásem přechodu (deficity 13, 15). Zaznamenána byla také nedostatečná šířka signálního pásu (deficit 21).

V jednom případě šířka navazující chodníkové plochy neodpovídá šířce přechodu (deficit 18). VDZ (V7) je zpravidla značně opotřebované (špatně viditelné a nedostatečně kontrastní).

Místa pro přecházení se nacházejí na vjezdu a výjezdu ČSPH, která je vůči autobusovému nádraží umístěna na druhé straně komunikace Ouvalova. Podobně jako u přechodů pro chodce sice základní prvky pro OOSPO nechybí, ale nejsou v adekvátním provedení. Místa pro přecházení se nicméně obecně nepovažují za vhodná pro pohyb OOSPO [32].

Provedení **zastávkových stanovišť** představuje pro OOSPO další problém – požadavkům normy nevyhovuje žádná z přítomných zastávek. Nevyhovující je nedostatečná výška nástupní hrany a zpravidla také šířka nástupiště, kdy v úrovni přístřešků není dodržen odstup 1,7 m [31].

S výjimkou jednoho stanoviště nacházejícího se mimo plochu autobusového nádraží (st. 17) je problémem úplná absence prvků pro OOSPO. Nejsou zřízeny ani signální pásy směřující k prvním dveřím autobusu, ani kontrastní pásy zvýrazňující nástupní hrany. V případě zastávky u ČSPH prvky pro OOSPO sice zřízeny jsou, ale signální pás se nachází až za zastávkovým sloupkem, což není správné provedení [31].

V ostatních případech byl nalezen pouze jeden další deficit – nerovnost povrchu nástupiště u st. 3 způsobená opotřebovaným zapuštěním chodníkové vpusti (deficit č. 24).

3.4 Shrnutí

Lokalita autobusového nádraží nevyhovuje požadavkům na bezpečnost provozu. Zásadní je nezajištění bezpečnosti pro nejzranitelnější účastníky provozu (chodce). Velmi nepřívětivý, obtížně použitelný a nebezpečný je pak prostor pro OOSPO. Bezpečná a intuitivní není ani organizace silničního provozu.

4 Optimalizace autobusového nádraží ve Slaném

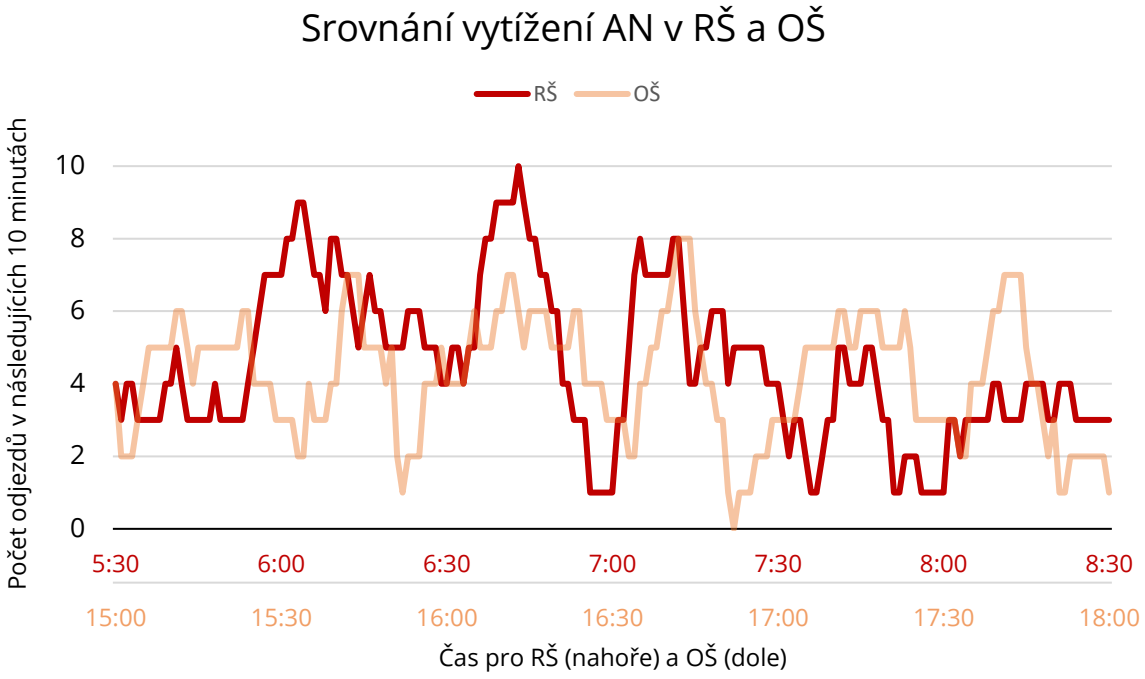
Tato kapitola obsahuje vstupní podklady pro návrh stavebního řešení autobusového nádraží ve Slaném. V první části je popsán a následně interpretován a vyhodnocen dopravní průzkum provozu na autobusovém nádraží, který byl realizován. Následuje definování problémů stávajícího řešení a stanovení cílů, kterých by měl nový návrh dosáhnout. Na základě získaných poznatků jsou stanoveny provozní požadavky na autobusové nádraží. Nakonec je provedena finanční bilance nového návrhu vůči stávajícímu stavu.

4.1 Průzkum provozu

V rámci místního šetření byl proveden průzkum autobusového provozu. Přepis záznamového archu s údaji získanými z průzkumu je k dispozici v Příloze A.

Průzkum byl uskutečněn ve čtvrtek 8. 6. 2023 v ranní přepravní špičce v čase 6:00–8:00. Časové rozmezí bylo vybráno tak, aby zahrnulo maximální vytížení AN, ke kterému dochází právě v RŠ. Špičková hodina, tedy 60minutový interval s největším počtem spojů (39), shodou okolností přesně odpovídá časovému rozmezí 6:00–7:00.

Rozdíl mezi RŠ a OŠ je patrný nejlépe při grafickém srovnání počtu odjíždějících spojů (Obrázek 30). Počty spojů v grafu odpovídají celkovému počtu odjíždějících spojů v 10minutových časových oknech začínajících vždy v čas zobrazený v grafu. Zahrnuty jsou jak odjezdy z obvodu AN, tak ze zastávek na komunikaci Ouvalova.



Obrázek 30: Grafické srovnání vytížení AN v RŠ (5:30–8:30) a OŠ (15:00–18:00).

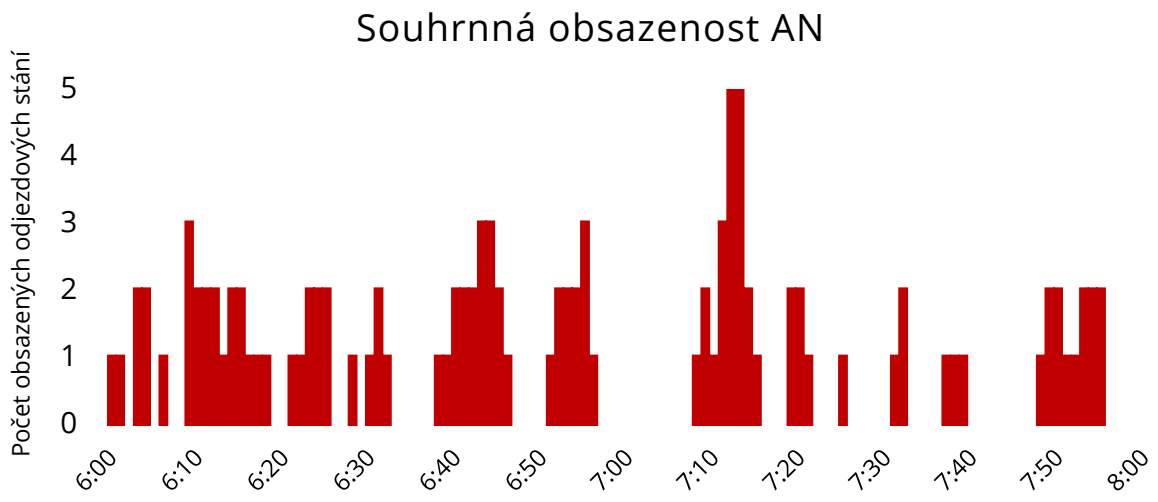
Při provádění průzkumu byl do předem připravené tabulky s údaji o pravidelném odjezdu dle JŘ, čísle linky, směru a zastávkovém stanovišti zaznamenáván čas příjezdu (okamžik otevření dveří) a čas odjezdu (okamžik zavření dveří) každého odjíždějícího spoje. Skutečné časy příjezdů

a odjezdů byly zaokrouhlovány vždy na nejbližší celou minutu dolů. Spoje ukončené na AN nebyly vzhledem k jejich malé četnosti a krátké době výstupu cestujících zaznamenávány, pouze byla po celou dobu průzkumu prováděna vizuální kontrola obsazenosti příjezdového stání.

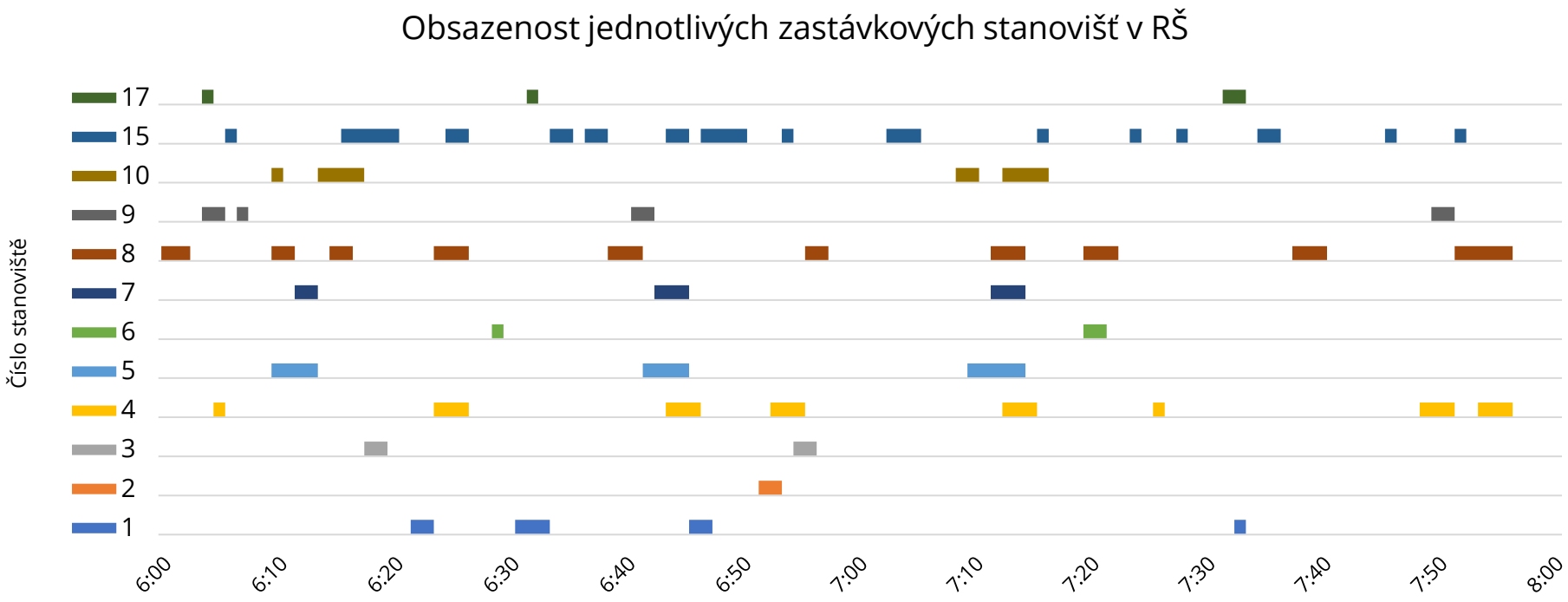
4.1.1 Grafická interpretace průzkumu

Celkovou obsazenost AN v průběhu RŠ zobrazuje graf níže (Obrázek 31). Do grafu je zanesen vždy celkový počet využitých odjezdových stání v každé minutě – tento údaj vychází ze zaznamenaných časů příjezdů a odjezdů. Zahrnuta jsou pouze odjezdová stání v obvodu AN, tedy st. 1–10, aby bylo patrné využití samotného AN.

Využití jednotlivých zastávkových stanovišť je zobrazeno v grafu na samostatné stránce níže (Obrázek 32). V tomto grafickém vyhodnocení je časová obsazenost každého stání vykreslena v celé délce zaznamenané minuty příjezdu/odjezdu, což znamená určitou rezervu pro posouzení využití AN. Tato rezerva však také částečně zohledňuje skutečnou obsazenost stání, která je dána manipulací vozidla při příjezdu do zastávky a při odjezdu z ní – stání je v reálném provozu obsazené už krátce před zaznamenaným časem příjezdu a krátce po zaznamenaném čase odjezdu.



Obrázek 31: Obsazenost odjezdových stání v obvodu AN.



Obrázek 32: Obsazenost jednotlivých zastávkových stanovišť v čase 6:00–8:00.

4.1.2 Vyhodnocení průzkumu

Z graficky znázorněných údajů z průzkumu lze na první pohled odhalit předimenzovanost AN, zvlášť pokud si uvědomíme, že v současnosti se 4 odjezdová stání vůbec nepoužívají. Z vytvořeného grafu (Obrázek 31) je patrné, že nejvyšší počet současně obsazených odjezdových stání v obvodu AN byl 5 z 10. Tento stav nastal pouze jednou v čase 7:12–7:13. Běžná obsazenost se pohybovala mezi žádným a dvěma obsazenými stáními. Tři stání byla obsazena jen zřídka – celkem čtyřikrát, z toho jednou se obsazenost dostala až na zmíněných 5 stání. Průměrná obsazenost ve špičkové hodině 6:00–7:00 činila 1,08 stání.

Podobné závěry lze vyčíst také z grafu zobrazujícího využití zastávkových stanovišť jednotlivě (Obrázek 32). Mezi stanovišti jsou však vidět značné rozdíly. Zatímco většina stanovišť byla využita pouze několikrát v rámci sledovaného období, zejména st. 8 a 15 byla obsazována poměrně často a pravidelně. Tento rozdíl lze vysvětlit jednoduše – st. 8 je určeno oběma rychlíkovým linkám směřujícím do Prahy (388, 389), což je nejvytíženější relace. St. 15 pak využívají všechny linky projíždějící ve směru východ – západ (vyjma linky 590), tedy linky, které nemusejí zajíždět na AN (324, 342, 388, 389, 456, 592).

Obsazenost příjezdového stání byla vzhledem k malé četnosti příjezdů po celou dobu průzkumu kontrolována pouze vizuálně. Tato kontrola ukázala, že doba stání na stanovišti je velmi krátká a pohybuje se maximálně v řádu nižších desítek sekund. Z toho plyne nízké riziko vyčerpání kapacity (kapacita příjezdového stání činí 3 autobusy kategorie Sd), což se potvrdilo, jelikož během sledovaného období nebylo příjezdové stání ani jednou obsazeno více než jedním vozidlem. Je bez pochyb, že sjetí více autobusů je reálné, vyčerpání kapacity už je ale krajně nepravděpodobné. Pokud by přesto k takové situaci došlo, vzhledem ke krátkým dobám potřebným k výstupu nejde z hlediska zdržení o zásadní problém.

Dalším faktorem, který lze z průzkumu zjistit, je doba odbavování, tedy doba mezi příjezdem a odjezdem. Většina spojů nepřekročila 3 minuty a žádný spoj nevyužíval stání déle než 5 minut. Procentuální podíl spojů dle doby odbavování zobrazuje Tabulka 6.

Tabulka 6: Doba odbavování v době provádění průzkumu.

Doba odbavování	Podíl spojů
do 3 min	89 %
3–5 min	11 %

Nakonec byla z naměřených údajů vyhodnocena přesnost provozu. Obecně lze říci, že v době provádění průzkumu byla přesnost provozu vysoká a většina spojů se vešla do standardem povolených hodnot, tedy 3 minut zpoždění a 1 minuty předjetí, přičemž vyšší předjetí než 1 minuta nebylo vůbec zaznamenáno [33]. K většímu zpožďování docházelo v druhé polovině doby provádění průzkumu, tedy mezi 7. a 8. hodinou. To lze přičíst např. silnějšímu vlivu RŠ z oblastí, z nichž jsou sledované spoje do Slaného vedeny. Procentuální podíl spojů dle přesnosti provozu zobrazuje Tabulka 7. Do kategorie zpoždění do 3 min jsou zahrnuty i předjeté spoje.

Tabulka 7: Přesnost provozu v době provádění průzkumu.

Zpoždění	Podíl spojů
do 3 min	86 %
3+ min	14 %

Celkově lze shrnout, že AN není využíváno efektivně, protože jeho kapacita je příliš velká. Přesto v době provádění průzkumu jednou došlo ke kapacitnímu problému – jednalo se o st. 8 v čase 6:55, kdy byly k nástupišti přistaveny dva autobusy linek 388 a 389. Důvodem bylo 5minutové zpoždění spoje linky 389 a naopak přesný příjezd spoje linky 388. Na hraně kapacity se zejména v první polovině doby provádění průzkumu pohybovalo také st. 15, které je vzhledem ke svému umístění používáno nejvíce.

4.2 Identifikace problémů a stanovení cílů

Z předchozího textu již vyplynula některá negativa stávající podoby lokality AN ve Slaném. Hlavní problémy, které je nutné návrhem řešit, lze shrnout v následujících bodech:

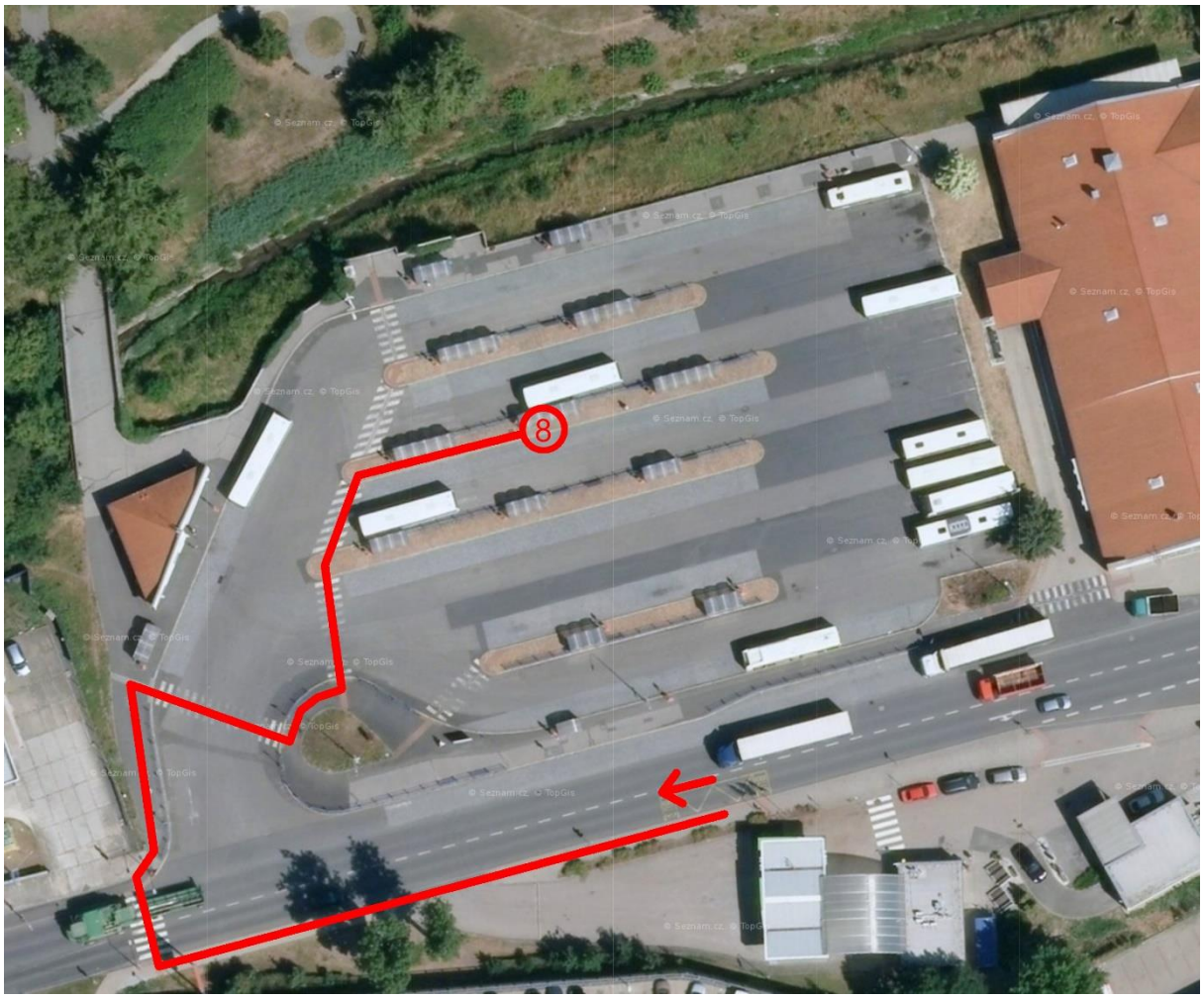
- nebezpečně a neefektivně řešený pohyb chodců;
- riziko vzniku nebezpečných situací v silničním provozu;
- neefektivní (předimenzované) uspořádání prostoru;
- neatraktivita, nevyhovující estetická stránka.

Bezpečnost všech uživatelů prostoru je prioritní. Pěší trasy překonávají rozsáhlé pojížděné plochy, v místech poptávky po přecházení nejsou zřízeny přechody pro chodce. Oficiální přístupové trasy jsou navíc dlouhé, nepřímé a komplikované. Chodci pak mají tendenci zkracovat si cestu a přebíhat vozovku v místech k tomu neurčených. Pro ilustraci byla znázorněna oficiální přístupová cesta ze zastávky u ČSPH na st. 8 (Obrázek 33).

Nejde jen o nebezpečnost pro chodce, neodpovídajícím způsobem je v některých místech řešena také organizace silničního provozu. Na AN chybí směrové rozdělení vjezdu a výjezdu, nevhodné je řešení připojení ČSPH ke komunikaci Ouvalova a za nepřípustné lze označit couvání vozidel zásobování přes frekventovanou pěší trasu.

Neefektivita AN spočívá především v předimenzovaném počtu odjezdových a odstavných stání. Některá odjezdová stání jsou využita jen několikrát za den, 4 stání se v současnosti vůbec nepoužívají a pouze zabírají místo. Na odstavných stáních parkují i vozidla, pro která nejsou určena, protože je zde vždy dostatek místa (např. dálkové autobusy).

Neatraktivita je snad jen důsledek popsaných problémů. Celý prostor nepůsobí přívětivě a neskýtá prakticky žádné možnosti k trávení volného času. Nádražní budova neposkytuje odpovídající zázemí, plochy pro chodce jsou stísněné a chybí zeleň. Řešení estetické stránky nicméně není předmětem této práce.



Obrázek 33: „Oficiální“ pěší přístupová trasa ze zastávky u ČSPH (st. 17) na st. 8 [2] – vlastní úprava.

Cílem nového návrhu AN je odstranit identifikované problémy. Klíčové je optimalizovat uspořádání tak, aby celý prostor byl využíván efektivně, ale přitom zůstal funkční. Optimalizací se uvolní plocha potřebná k **vytvoření lepších podmínek pro chodce**, ať už se jedná o zajištění přímých a bezpečných tras či nabídnutí velkorysejšího prostoru. V kombinaci s vhodným architektonickým řešením se potom zvýší atraktivita celého prostoru. **Cílem tedy je navrhnout řešení, které bude atraktivní a bezpečné pro jeho uživatele a efektivní pro provoz.**

4.3 Optimalizace

4.3.1 Organizace provozu

Uspořádání provozu na AN bude z většiny zachováno. Navrženo je zrušení zastávky v jízdním pruhu u ČSPH. Tato zastávka je v současnosti umístěna v blízkosti čerpacích stojanů (do 10 m), což je v rozporu s normou [31]. Navíc je tato zastávka z prostoru AN poměrně obtížně a neintuitivně dosažitelná (viz Obrázek 33). Její zrušení povede ke zvýšení bezpečnosti, přehlednosti a zkrácení přestupních vzdáleností, ale také ke zdražení provozu a k mírnému prodloužení jízdní doby linky 324 (více v sekci 4.3.3).

Organizace dopravy je tedy navržena následovně:

- spoje ukončené na AN budou využívat příjezdové stání;
- spoje výchozí z AN budou využívat odjezdová stání v prostoru AN;
- spoje projíždějící ve směru východ – západ budou využívat zastávkové stanoviště na komunikaci Ouvalova (vyjma linky 590);
- spoje projíždějící ve směru západ – východ budou zajíždět do prostoru AN bez výjimky.

Dvojí řešení se nabízí u trasování linky 590 ve směru Nové Strašecí. Jedná se o projíždějící linku ve směru z východu na západ, je tedy možné zastavení na zastávce v zálivu bez zajíždění do terminálu. To by přineslo zkrácení trasy a zrychlení, tedy opačný efekt, než jaký je očekáván u linky 324. V dalším textu jsou uvažovány obě možnosti.

4.3.2 Kapacita

Při dimenzování kapacity AN se střetávají dva protichůdné požadavky. Tím prvním je dostatečná kapacita, která neomezuje provoz a zároveň umožňuje posílení autobusové dopravy do budoucna. Naproti tomu stojí požadavek na co nejefektivnější využití prostoru s minimálním podílem pojížděných ploch. Kapacita čistě dimenzovaná na maximální možné vytížení může znamenat, že v obdobích nižší poptávky, která tvoří většinu dne, bude prostor jen velmi málo využit. Úkolem je tedy najít kompromisní řešení splňující v zásadě oba požadavky.

Odjezdová stání

Stanovení počtu odjezdových stání v obvodu terminálu je klíčové, protože zejména z tohoto údaje se odvíjí prostorové nároky autobusového nádraží. Prvotní odhad nutné minimální kapacity lze učinit z výsledků průzkumu, které ukazují, že současně bylo nejvýše využito 5 stání. Při pohledu do seznamu odjíždějících spojů (viz Příloha A) je patrné, že v tomto čase (7:12–7:13) by v obvodu AN při uvažovaném zpoždění do 3 min mohl stát ještě jeden autobus (linka 590 ve směru Vraný) – pravděpodobně scénář nikoliv vzácný. V takovém případě by bylo nutných 6 odjezdových stání.

Podobného výsledku dosáhneme výpočtem (1) založeným na podobném principu, na jakém funguje norma [17]. Dle této normy potřebná kapacita autobusového nádraží s provozem regionálních linek odpovídá počtu odjezdů v 10minutové špičce (nejvytíženější 10minutové časové okno) zvětšenému o 10% rezervu při zohlednění výhledového vytížení:

$$OS = 1{,}1 \cdot O \cdot k_r, \tag{1}$$

kde OS je potřebný počet odjezdových stání,

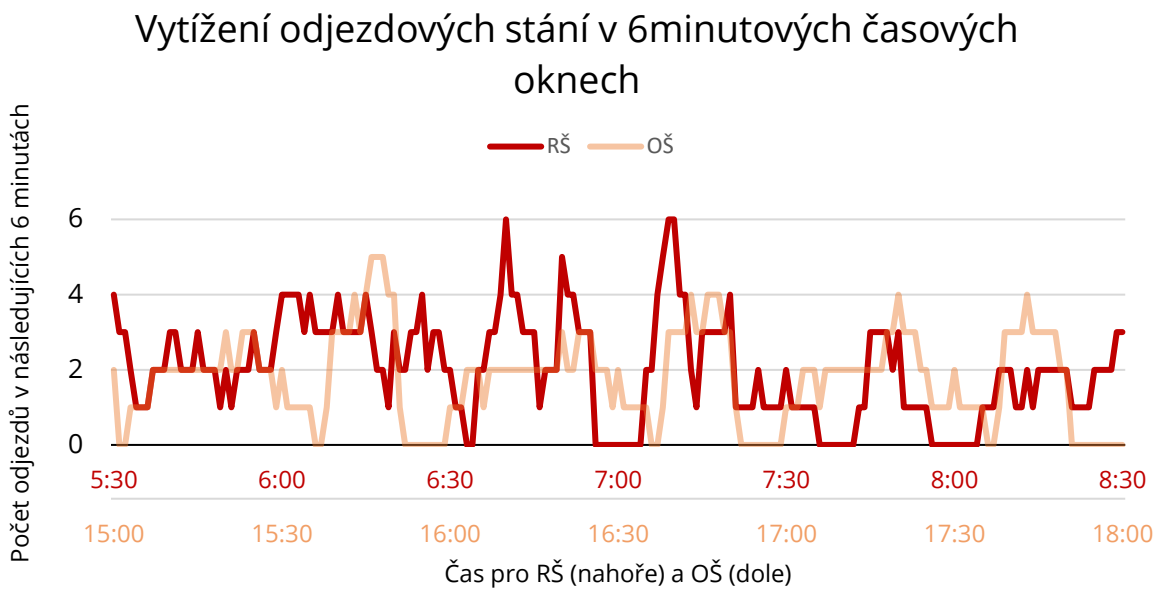
O je počet odjezdů v 10minutové špičce,

k_r je index růstu počtu spojů dle modelu.

Pro výpočet fungující na tomto principu byla upravena délka časového okna z 10 minut na 6 minut. Doba 6 minut vychází z doby odbavení 3 min, která stačila více než 85 % spojů (89 %; viz Tabulka 6), a z maximálního zpoždění daného standardy kvality 3 min, které rovněž nepřekročila většina spojů (viz Tabulka 7) [33].

Při použití 6minutové špičky je nejvyšší počet odjezdů ve stanoveném časovém okně opět 6. Tento maximální stav nastává v časových oknech 6:40–6:45, 7:09–7:14 a 7:10–7:15, což je patrné z grafu

průběhu vytížení v RŠ a OŠ (Obrázek 34). Stejného výsledku se dobereme i při zvětšení časového okna na 7 minut, je zde tedy navíc rezerva. Tyto údaje a údaje v grafu nezahrnují odjezdy ze st. 15, které se nenachází v obvodu AN. Naopak zahrnuto je st. 17, které bude přesunuto do obvodu AN.



Obrázek 34: Stanovení maximálního využití odjezdových stání v obvodu AN.

Je však třeba brát v potaz výhled do budoucna (viz index růstu k_r). Vycházet lze z informací, které jsou k dispozici v dokumentacích k veřejným zakázkám na zajištění autobusové dopravy na desetileté období od 1. prosince 2024 [34, 35, 36]. Z dostupných informací vyplývá, že zásadní změny rozsahu provozu nejsou plánovány, jedná se spíše o dílčí úpravy nemající na provoz na AN významný vliv (změna části trasy linky, posílení provozu o víkendu, přečíslování linky apod.).

Rozsah provozu autobusové dopravy se nicméně bude do značné míry odvíjet od situace v železniční dopravě. Prvním faktorem, který by měl na provoz na AN přímý vliv, je případné zavedení provozu přímých spěšných vlaků mezi Prahou a Slaným [34]. Pokud bude provoz vlaků spuštěn, očekává se snížení poptávky po autobusových linkách v této relaci (388, 389), což by mělo za následek prodloužení intervalu. V případě, že spěšné vlaky zavedeny nebudou, linky 388 a 389 budou pravděpodobně naopak posíleny, jelikož poptávka v relaci Praha – Slaný neustále roste.

Druhým faktorem je případné ukončení provozu osobních vlaků na železniční trati č. 110 mezi Slaným a Louny [34]. Pokud se předpoklad naplní a provoz vlaků bude zastaven, dojde k optimalizaci linkového vedení. Linky 590 a 592 budou v takovém případě prodlouženy a výrazně posíleny, navíc je možný provoz kapacitnějších autobusů kategorie Sd+ (15 m).

Z těchto informací je zřejmé, že stanovit výhledové vytížení AN je obtížné, jelikož situace se v závislosti na vnějších vlivech může měnit oběma směry. V každém případě je nutné počítat s rezervou pro možné posílení provozu.

Otázka slánského autobusového nádraží byla dále konzultována s organizátorem dopravy ROPID. Z jeho pohledu je důležitým požadavkem na kapacitu možnost zřizování návazných spojů a garantovaných přestupů. V současnosti jsou v 30minutovém taktu v OŠ zřízeny uzly, kdy na spoj

rychlíkové linky 389 z Prahy navazuje několik spojů do regionu (příjezd linky 389 je každou 12. a 42. minutu). Spoj linky z Prahy je pochopitelně časově umístěn před spoje návazných linek, ale pokud má příměstská linka zpoždění, může nastat situace, kdy v obvodu AN bude na její příjezd vyčkávat více spojů. Zároveň spoj rychlíkové linky v opačném směru (do Prahy) navazuje na příjezdy některých linek z regionu.

Vyčkávání na příjezd linky z Prahy je nyní zavedeno pouze u menšiny linek, ale kapacita AN by podle ROPID neměla znemožnit zřízení garantovaných návazností u dalších návazných linek nacházejících se v časové poloze uzlu či přidání dalších linek do uzlu, které by mohly mít logickou návaznost na linku z Prahy. Podle výhledových JŘ, které jsou součástí dokumentace k veřejným zakázkám na zajištění autobusové dopravy od 1. prosince 2024, je u některých regionálních linek zavedení garantované návaznosti skutečně v plánu [34, 35, 36].

Nejvytíženější je uzel v 15:45, který představuje téměř maximální koncentraci odjezdů a který tak může posloužit jako vodítko pro stanovení potřebné kapacity. Seznam odjíždějících spojů zobrazuje Tabulka 8.

Tabulka 8: Spoje odjíždějící v časové poloze nejvytíženějšího uzlu v 15:45.

Čas odjezdu	**Linka**	**Směr**	**St.**
15:43	650	Litoměřice	9
15:44	324	*Rabasova*	17
15:44	590	Nové Strašecí	5
15:45	324	Kladno, Praha	15
15:48	588	Milý	9
15:50	389	Praha	8
15:50	587	Tuřany	6
15:50	590	Vraný	10

Z výčtu spojů je zřejmé, že v tento čas odjíždí většina linek, které mají logickou návaznost na linku 389 z Prahy. Přidána by mohla být linka 617 směrem na Velvary a Kralupy n. Vlt. a dále nějaká z linek ve směru na jih (322 nebo 627), ačkoliv tento směr je již částečně pokryt linkou 324, která jezdí stejně jako 322 a 627 přes části Kvíček a Kvíc.

Ostatní směry jsou linkami v uzlu obsáhnuty. Chybí linka 580 směrem na Rakovník, nicméně tato linka je na území Slaného vedena souběžně s linkou 588; není přímý důvod, proč by obě linky při intervalu 60 min neměly být provozovány v prokladu. Dále chybí linka 586, ale směr na Nové Strašecí je již zajištěn linkou 590. Stejně tak absenci linky 592 ve směru na Zlonice kompenzuje linka 590 ve stejném směru, absenci linek 593 a 594 by kompenzovalo případné přidání linky 617 v podobném směru. Tyto linky by z logiky věci měly být časově umístěny do druhého (méně vytíženého) uzlu či zcela mimo – a skutečně tomu tak je.

Pokud budeme vycházet z popsaného nejvytíženějšího uzlu doplněného o chybějící směry, počet odjezdových stání v obvodu AN vychází na 9 (7 odjezdů ve stávajícím stavu včetně linky 389 ve směru do Prahy + možné přidání linek 617 a 322/627). To je více než při návrhu kapacity podle vytížení v 6minutové špičce. Je tedy třeba kapacitu volit právě na základě možného vytížení

v nejvytíženějším uzlu, aby terminál nabízel místo pro všechny případné spoje čekající na linku z Prahy.

Možný návrh zastávkových stanovišť zobrazuje Tabulka 9. Návrh respektuje obecné směry jednotlivých linek a do stejných stanovišť sdružuje ty linky, které jsou ve Slaném vedeny stejnou či podobnou trasou a do okolí pokračují stejným či podobným směrem. To přispívá k přehlednosti pro cestující a zároveň je tím zajištěno co nejrovnoměrnější využití každého stání, jelikož zpravidla je snaha vést linky, které jsou v části trasy souběžné, v prokladu.

Tabulka 9: Možné přiřazení linek k zastávkovým stanovištím.

St.	Směr	Linky
1	Litoměřice	650
2	Vraný, Zlonice	590 (Vraný), 592 (Zlonice)
3	Buštěhrad, Libčice n. Vlt., Kralupy n. Vlt., Velvary	342 (Praha), 456 (Libčice n. Vlt.), 593, 594, 617
4	Nové Strašecí, Tuřany	586, 587
5	Nové Strašecí	590 (N. Strašecí)
6	Praha	388, 389 (Praha)
7	Kladno, Smečno, Libušín	322, 399, 627
8	Rakovník, Srbeč	580, 588
9	Slaný	324 (Slaný)
10	průjezdné linky ve směru východ – západ	324 (Praha), 389 (Louny); 342, 388, 456, 592 (Slaný)

Z rozložení linek je ovšem patrné neefektivní využití některých stanovišť – linky 590 (směr N. Strašecí) a 650 mají dokonce své vlastní stanoviště, což by při intervalu 60 min znamenalo velmi malé využití.

V případě linky 590 se nabízí sloučení s linkami 586 a 587; pak by se v uzlu mohly potkávat dvě linky (587 a 590). Linka 587 má však značně omezený rozsah provozu – poslední spoj jede z AN v 15:50, stejná situace je plánována i výhledově [34]. Spoje obou linek jsou od sebe navíc časově vzdáleny 6 min, proto by ve většině případů nemělo docházet ke kapacitním problémům.

Možné je ale také již zmiňované přesunutí linky 590 do zastávky v zálivu, jelikož tato linka přes slánské autobusové nádraží pouze projíždí ve směru východ – západ. Tím by se mj. docílilo časové úspory a snížil by se kilometrický proběh na lince. Linky 590 a 586 však obě jezdí do Nového Strašecí, je proto z hlediska přehlednosti vhodné zřídit spíše společné stanoviště, které bude dále považováno za preferovanou variantu.

Linka 650 by pak mohla být sloučena s linkami 590 a 592, protože s nimi sdílí část trasy. K potkávání linek 590 a 650 by zde mohlo docházet častěji – obě jsou provozovány v 60minutovém intervalu až do večera. Jelikož v tomto případě neexistuje pojistka v podobě možného přesunutí jedné z linek na jiné stanoviště jako v případě linky 590, nabízí se realizace zdvojeného stání, aby se předešlo případným kapacitním problémům.

Konečný návrh zastávkových stanovišť s přiřazenými linkami zobrazuje Tabulka 10.

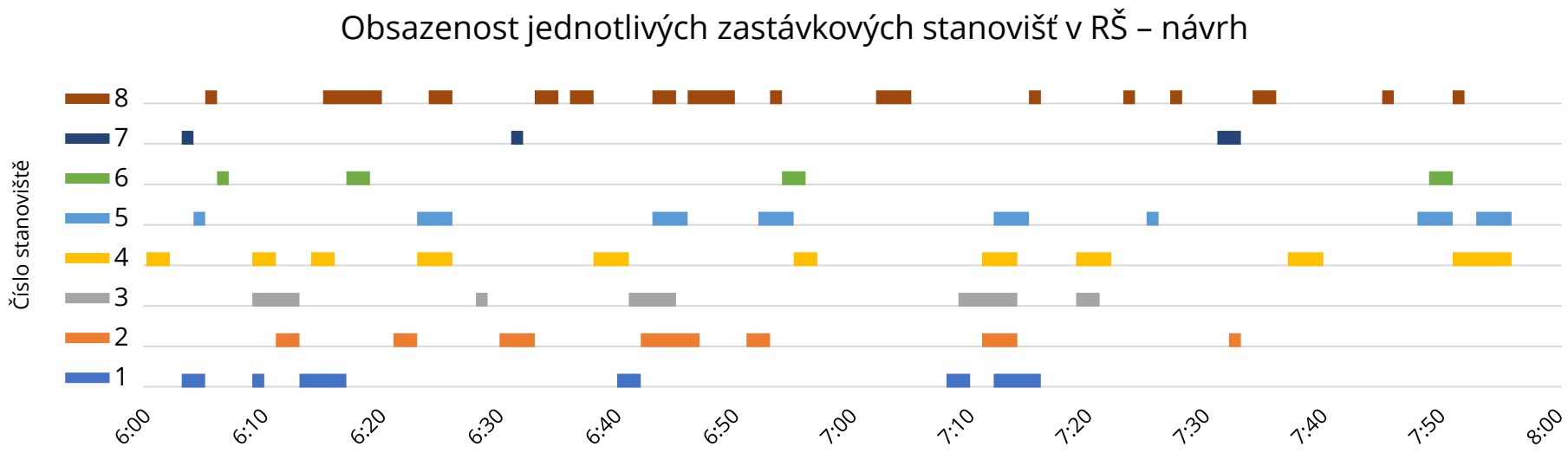
Tabulka 10: Konečný návrh zastávkových stanovišť s přiřazenými linkami.

St.	Směr	Linky
1	Vraný, Zlonice, Litoměřice	590 (Vraný), 592 (Zlonice), 650
2	Buštěhrad, Libčice n. Vlt., Kralupy n. Vlt., Velvary	342 (Praha), 456 (Libčice n. Vlt.), 593, 594, 617
3	Nové Strašecí, Tuřany	586, 587; 590 (N. Strašecí)
4	Praha	388, 389 (Praha)
5	Kladno, Smečno, Libušín	322, 399, 627
6	Rakovník, Srbeč	580, 588
7	Slaný	324 (Slaný)
8	průjezdné linky ve směru východ – západ	324 (Praha), 389 (Louny); 342, 388, 456, 592 (Slaný)

Poznámky k vybraným stanovištím:

- st. 2 zahrnuje větší počet linek, ale v současnosti žádná z nich není vedena jako návazná na spoj z Prahy, v uzlech je tedy stále prostor přidat např. linku 617 do Velvar;
- st. 5 nabízí prostor pro přidání linky 322 nebo 627 do uzlů, jelikož v současnosti není žádná linka vedena jako návazná na spoj z Prahy;
- st. 8 (stávající st. 15) je zastávka v zálivu, která slouží pro linky projíždějící ve směru z východu na západ; v případě kapacitních problémů st. 3 lze přesunout linku 590 ve směru N. Strašecí na toto stanoviště.

Podobně jako byl vytvořen graf zobrazující využití jednotlivých zastávkových stanovišť v RŠ pro stávající stav (Obrázek 32), ve stejném časovém období byla prověřena obsazenost stanovišť dle návrhu (Obrázek 35). Při srovnání obou grafů je patrná větší rovnoměrnost využití jednotlivých stanovišť. St. 6 a 7 jsou využita málo a na první pohled by mohla být sloučena, protože linky 580 a 588 a linka 324 jsou zpočátku vedeny stejným směrem (k sokolovně). ROPID u průjezdu linky 324 terminálem vzhledem k zajišťování vnitroměstské obsluhy však požaduje co nejmenší zdržení, proto je nanejvýš vhodné, aby měla tato linka k dispozici vlastní stanoviště nezávislé na ostatních linkách.



Obrázek 35: Obsazenost jednotlivých zastávkových stanovišť v čase 6:00–8:00 dle návrhu.

Příjezdová stání

Nároky na kapacitu příjezdového stání jsou poměrně nízké, jelikož doba výstupu cestujících se dle zjištění z dopravního průzkumu odehrává řádově v desítkách sekund. Zároveň počet příjezdů je výrazně nižší než počet odjezdů. Během průzkumu navíc nebylo zaznamenáno obsazení příjezdového stání více než jedním vozidlem. Dle prostorových možností lze proto uvažovat nad kapacitou pro 1–2 autobusy.

Odstavná a manipulační stání

Kapacitu odstavných a manipulačních stání není dost dobře možné exaktně dimenzovat, jelikož je závislá na obězích vozidel, které se v čase mění. Na základě konzultací s dopravci, kteří na AN provozují pravidelnou linkovou dopravu, bylo zjištěno, že odstavná stání dopravci nepotřebují. Dnes je prostor pro odstavy využíván i vozidly, pro něž není určen (dálkové autobusy apod.), proto je jeho obsazenost často vysoká. Nutná jsou tedy pouze manipulační stání, která slouží pro provozní potřeby dopravců (např. zaparkování vozidla během bezpečnostní přestávky řidiče apod.).

Pro odhad potřebného počtu manipulačních míst lze vycházet z fungujících konceptů v jiných městech – např. na AN v sousedním mnohonásobně větším Kladně dostačuje 10 odstavných a manipulačních stání, z čehož je zřejmé, že pro Slaný bude postačovat kapacita nižší. Konkrétní počet stání se pak odvíjí také od prostorových možností jednotlivých návrhů.

4.3.3 Finanční bilance návrhu

Změny dané navrženým řešením se dotknou trasy linky 324, jelikož bude zrušena zastávka u ČSPH. V současnosti je tato zastávka používána pouze linkou 324 ve směru do Slaného, všechny ostatní projíždějící linky ve směru západ – východ zajíždějí do terminálu. ROPID při konzultaci možné změny trasování linky 324 potvrdil, že primárním důvodem současného vedení linky mimo terminál je skutečnost, že průjezd kloubovým autobusem přes AN sice je možný, ale je bez dostatečných rezerv na odchylky od ideální trajektorie vozidla. Pokud bude bezpečný průjezd kloubovým autobusem zajištěn, ROPID se změnou souhlasí. Otočení v prostoru terminálu sice bude znamenat mírný závlek i časové zdržení, ale bude tím dosaženo zásadních pozitiv (viz sekce 4.3.1).

Pro představu o dopadu této organizační změny na cenu ročního výkonu vozidel na lince 324 byl proveden orientační výpočet (3). Pro tyto účely byl nejprve zjištěn roční počet spojů, které budou novým závlekem ovlivněny (2) (jedná se pouze o směr z Prahy do Slaného). Vychází se z roku 2023 a z nově navržených JŘ pro období 2024–2034 [35]:

- počet pracovních dní $P_{PD} = 250$;
- počet sobot, nedělí a svátků $P_{SONE} = 115$;
- počet spojů v pracovní den $S_{PD} = 19$;
- počet spojů o víkendech a svátcích $S_{SONE} = 9$.

Roční počet spojů S, které by nově zajížděly do terminálu (2):

$$S = P_{PD} \cdot S_{PD} + P_{SONE} \cdot S_{SONE} = 250 \cdot 19 + 115 \cdot 9 = 5785. \quad (2)$$

Každoročně tedy bude do terminálu nově zajíždět cca 5 785 spojů linky 324. Dále je uvažováno (vzhledem k novým smlouvám a novému návrhu stavebního řešení):

- přibližná cena za km $N_{linkokm} = 39$ Kč;
- délka závleku $d = 0{,}230\ km$.

Orientační výpočet zdražení provozu na lince 324 (3):

$$N_{324} = S \cdot d \cdot N_{linkokm} = 5\,785 \cdot 0{,}230 \cdot 39 \text{ Kč} = 51\,891 \text{ Kč}. \quad (3)$$

Roční hodnota vícenákladů na provoz linky 324 vztažená k roku 2023 a výhledovým JŘ by tedy činila přibližně **51 891 Kč**.

Opačná změna lze provést u linky 590, pokud bude zajištěno dostatečně kapacitní stání zastávky v zálivu, ačkoliv se nejedná o preferovanou variantu (viz sekce 4.3.1 a 4.3.2). Opět byl proveden výpočet nákladů, které by byly touto změnou ušetřeny (5), přičemž vstupní podklady jsou uvažovány obdobně jako pro výpočet v případě linky 324.

- počet pracovních dní $P_{PD} = 250$;
- počet sobot, nedělí a svátků $P_{SONE} = 115$;
- počet spojů v pracovní den $S_{PD} = 13$;
- počet spojů o víkendech a svátcích $S_{SONE} = 4$.

Roční počet spojů S, které by nově nezajížděly do terminálu (4):

$$S = P_{PD} \cdot S_{PD} + P_{SONE} \cdot S_{SONE} = 250 \cdot 13 + 115 \cdot 4 = 3\,710. \quad (4)$$

Každoročně by tedy do terminálu nově nemuselo zajíždět cca 3 710 spojů linky 590. Dále je uvažováno (vzhledem k novým smlouvám a stávajícímu stavebnímu řešení):

- cena za km $N_{linkokm} = 32$ Kč;
- ušetřená délka závleku $d = 0{,}235\ km$.

Orientační výpočet zlevnění provozu na lince 590 (5):

$$N_{590} = S \cdot d \cdot N_{linkokm} = 3\,710 \cdot 0{,}235 \cdot 32 \text{ Kč} = 27\,899 \text{ Kč}. \quad (5)$$

Roční hodnota ušetřených nákladů na provoz linky 590 vztažená k roku 2023 a výhledovým JŘ by tedy činila přibližně **27 899 Kč**.

Celková bilance nákladů při zahrnutí změny zastávkového stanoviště linky 590 (6):

$$N = N_{324} - N_{590} = 51\,891 - 27\,899 \text{ Kč} = 23\,992 \text{ Kč}. \quad (6)$$

Při zahrnutí změny zastávkového stanoviště linky 590 (ve směru N. Strašecí) by nový návrh znamenal celkové zdražení provozu linek o cca **24 000 Kč**. Pokud na změnu zastávkového stanoviště linky 590 nebude přistoupeno (preferovaná varianta), nový návrh by znamenal celkové zdražení provozu linek o cca **52 000 Kč**.

5 Návrh uspořádání autobusového nádraží ve Slaném

V poslední kapitole je představeno navržené řešení. Nejprve je popsáno okolí autobusového nádraží, které zahrnuje uliční prostor komunikace Ouvalova, prostor čerpací stanice a areál zásobování prodejny Lidl. Následuje popis návrhu autobusového nádraží ve dvou variantách. Nakonec je provedeno zhodnocení a srovnání navržených variant.

5.1 Uspořádání uličního prostoru a okolí autobusového nádraží

Výkresy stavebního řešení jsou k dispozici v samostatných výkresových přílohách (Příloha C *Výkres stavebního řešení autobusového nádraží ve Slaném – varianta 1* a Příloha D *Výkres stavebního řešení autobusového nádraží ve Slaném – varianta 2*). Variantní řešení se týká autobusového nádraží, zbylá část prostoru je řešena v obou variantách shodně.

Průjezdnost navržených řešení byla ověřena pomocí vlečných křivek vozidel dle TP 171 (Příloha B). Při konstrukci vlečných křivek byla veškerá stání kromě cílového stání aktuálně zvoleného vozidla považována za obsazená, vlečné křivky se stáním proto striktně vyhýbají. Je však zřejmé, že v reálném provozu taková situace nastane jen zřídka, a bude proto možné neobsazená stání volně pojíždět. Vlečné křivky dále zdůvodňují realizaci přechodů pro chodce, jejichž délka přesahuje normových 7 m [32].

Hlavní osou řešené lokality zůstává obslužná komunikace Ouvalova. Její šířkové uspořádání bylo optimalizováno, což umožnilo navrhnout komfortnější plochy pro chodce. Současně se tím přirozenou cestou přispěje ke zklidnění motorové dopravy. Šířka jízdního pruhu je navržena 3,25 m, šířka vodicího proužku 0,25 m; celková šířka jízdního pásu činí 7 m. Na úrovni prodejny Lidl a pak za výjezdem z AN je komunikace napojena na její stávající vedení.

Výraznou úpravou prošel v návrhu **prostor pro vozidla zásobování**. Podmínkou pro realizaci je stavební úprava prodejny Lidl, která by spočívala v přemístění zázemí pro vykládku zboží směrem ke komunikaci Ouvalova na jihozápadní roh prodejny.

Namísto nepřípustného couvání z prostoru ulice přes přechod pro chodce je do areálu navržen přímý vjezd z hlavní komunikace možný z obou směrů. Couvání probíhá výhradně v areálu zásobování. Po vykládce zboží je umožněn průjezd autobusovým nádražím až k výjezdu (komunikace pro zásobování je zaústěna do prostoru AN). Celý průjezd areálem prodejny Lidl a AN byl ověřen vlečnými křivkami návěsové soupravy (Obrázek B1).

Přechod pro chodce přes vjezd areálu zásobování byl zkrácen a rozšířen. Na straně prodejny Lidl by rozšířen chodník a byla zřízena vysazená chodníková plocha, která zabezpečí výhled před přechodem na obě strany (nyní ve výhledu vpravo překáží budova prodejny). V těchto místech jsou při pravé straně jízdního pásu navržena **3 parkovací stání K+R** pro krátkodobé zastavení.

Díky redukovanému prostoru AN byla dále zřízena **nová pěší trasa** mezi prostorem AN a areálem prodejny Lidl, která propojuje ulici Ouvalova a chodník vedoucí podél Červeného potoka.

Již nepotřebná plocha pro odstavování vozidel zásobování byla nahrazena chodníkem a **na úrovni budovy ČSPH je navržen nový přechod** přes jízdní pás, který navazuje na nově realizovanou pěší trasu vedoucí k ulici od Červeného potoka. Bude tak významně zlepšena přístupnost obou stran ulice pro pěší a jednotlivá místa v lokalitě budou více propojena. Realizací přechodu se také podpoří zklidnění motorové dopravy v bezprostředním okolí AN.

Přechod pro chodce u výjezdu z AN, který se nachází na hranici řešené lokality, byl ponechán na původním místě. Ačkoliv byl vůči stávajícímu stavu přechod mírně zkrácen, stále přesahuje délku 7 m. Pro splnění parametru délky 7 m by bylo nutné směrový oblouk výjezdu napojit nejprve na vysazenou hranu komunikace, kde by jízdní pás byl široký maximálně 7 m, a teprve poté se připojit ke stávající hraně. Toto opatření z provozního hlediska nemá smysluplné zdůvodnění. V místě výjezdu z AN, které je vhodné pro omezení přesahu vozidel do protisměru dimenzovat velkoryseji, by byl jízdní pás zúžen na 7 m, aby se vzápětí opět rozšířil do stávajících hranic. Autobusy by při výjezdu doprava byly zbytečně omezeny vysazenou chodníkovou plochou a kvůli stísněným podmínkám by bylo nutné více najíždět do protisměru. Zvýšilo by se také riziko nechtěného pojíždění vysazené chodníkové plochy.

Pojížděné plochy v **prostoru ČSPH** byly redukovány, došlo ke zúžení vjezdu i výjezdu, přičemž výjezd byl posunut směrem k budově ČSPH tak, aby nezasahoval do odbočovacího pruhu směřujícího na parkoviště prodejny Penny Market. Plynulý vjezd z průjezdního jízdního pruhu je zajištěn. Průjezd návěsovou soupravou je možný pouze v jednom směru, tedy stejně jako v současnosti (Obrázek B2). Pro osobní vozidla je zachována přístupnost z obou směrů. Nájezdový klín odbočovacího pruhu k parkovišti Penny Market je nyní proveden ve sklonu 1:5, délka odbočovacího pruhu v plné šířce zůstala zachována.

Průběžný chodník vedoucí po straně jízdního pásu komunikace Ouvalova byl rozšířen na 3 m a v celé délce oddělen od prostoru ČSPH zeleným pásem, jehož obrubník zajišťuje přirozenou vodicí linii. Namísto míst pro přecházení byly na vjezdu a výjezdu zřízeny výrazně kratší přechody pro chodce o šířce 3 m. Přechod na vjezdu byl mírně odsazen, protože se předpokládá možný vjezd osobního automobilu do areálu vyšší rychlostí. Přechod mezi průběžným chodníkem a chodníkem přilehlým k budově ČSPH byl zkrácen a z důvodu jiného uspořádání zeleného pásu mírně posunut.

5.2 Autobusové nádraží

Navrženy jsou dvě varianty lišící se především pojetím přednádražního prostoru. Rozdíly jsou dány odlišným uspořádáním příjezdové části AN. Obě varianty disponují stejným počtem příjezdových, manipulačních a odjezdových stání. Kapacitu terminálu shrnuje Tabulka 11, upřesňující komentář k jednotlivým zastávkovým stanovištím následuje níže. Pod slovním komentářem je znázorněno stavební uspořádání pro variantu 1 (Obrázek 36).

Navržená řešení jsou koncipována tak, aby bylo možné zachovat stávající nádražní budovu (např. z důvodu finanční úspory při přeměně lokality). Není zavržena ani možnost realizace nové budovy, její konkrétní podoba ale není předmětem této práce. V prostoru za nádražní budovou se předpokládá zřízení cykloboxů pro bezpečné uložení jízdních kol.

Tabulka 11: Provozní charakteristiky navrženého AN.

		Délka stání	Linky
Výstupní stanoviště (1x)		26 m (2 Sd)	dle potřeby
Manipulační stání (6x)		4 x 13 m (Sd) 2 x 15 m (Sd, Sd+)	dle potřeby
Nástupní stanoviště (8x)	St. 1	26 m (2 Sd)	590 (Vraný), 592 (Zlonice), 650
	St. 2	13 m (Sd)	342 (Praha), 456 (Libčice n. Vlt.), 593, 594, 617
	St. 3	13 m (Sd)	586, 587; 590 (N. Strašecí)
	St. 4	15 m (Sd+)	388, 389 (Praha)
	St. 5	13 m (Sd)	322, 399, 627
	St. 6	13 m (Sd)	580, 588
	St. 7	19 m (Kb)	324 (Slaný)
	St. 8	40 m (Kb a Sd+)	324 (Praha), 389 (Louny); 342, 388, 456, 592 (Slaný)

Výstupní stanoviště je tvořeno příjezdovým stáním o délce 26 m, tj. pro 2 autobusy kategorie Sd. V současnosti je příjezdové stání využíváno výhradně autobusy kategorie Sd. Výhledově bude využíváno také autobusy kategorie Sd+, které by měly jezdit na rychlíkových linkách do Prahy, nicméně využití příjezdového stání těmito linkami by bylo omezeno pouze na zkrácené spoje ukončené na AN (kterých je menšina), není proto efektivní délku stání dimenzovat na dva autobusy vyšší délkové kategorie.

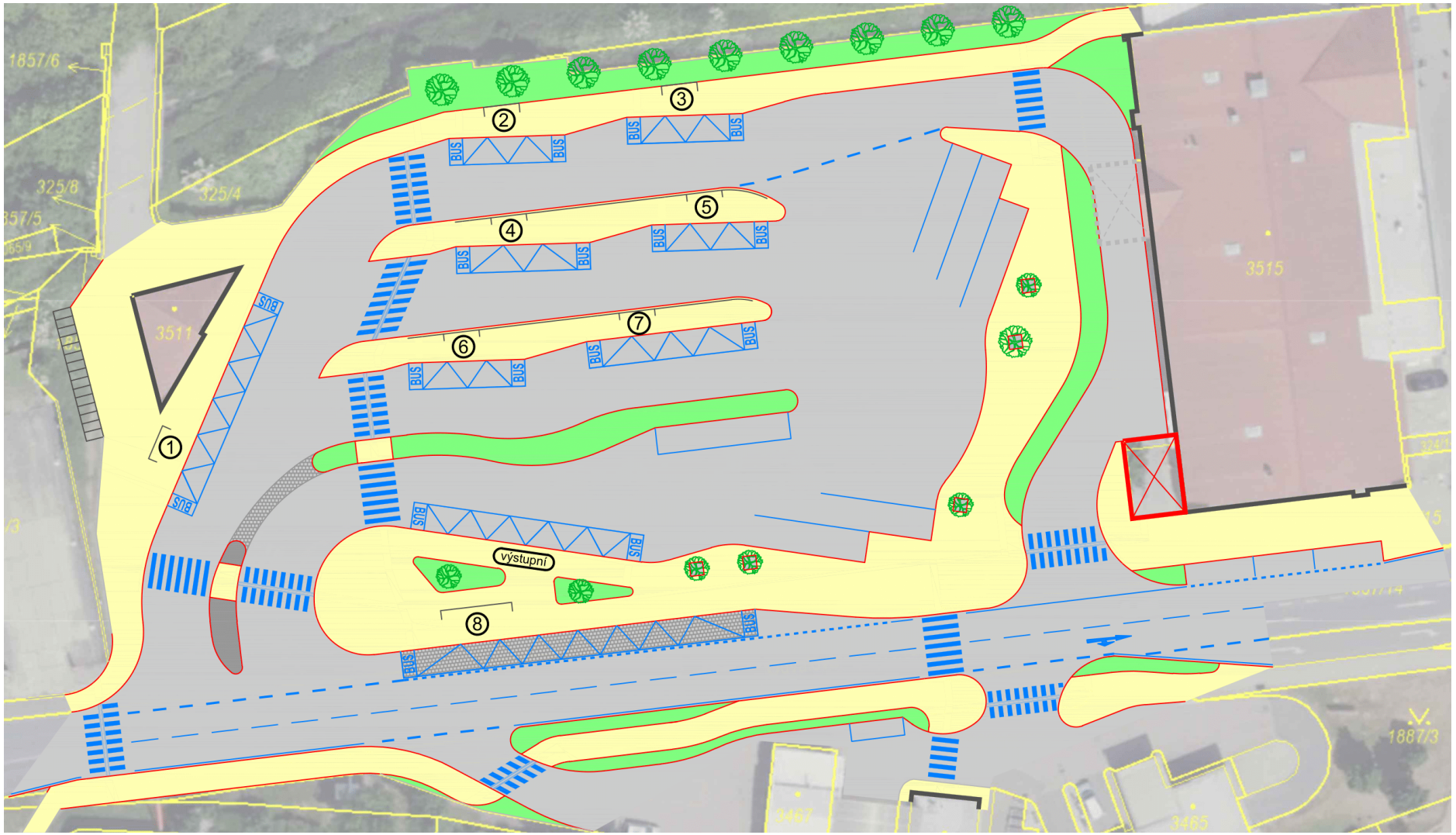
St. 1 („sever“) se nachází u nádražní budovy. Délka stání 26 m je navržena pro 2 autobusy kategorie Sd s těsným řazením. Při čekání dvou autobusů na spoj z Prahy není nutné umožňovat nezávislý odjezd, proto lze těsné řazení považovat za dostačující (autobusy budou po příjezdu spoje z Prahy odjíždět v zásadě současně). Vzhledem k typu provozovaných autobusů (poslední dveře před zadní nápravou) je však délka nástupní hrany dostačující i při polotěsném řazení s odstupem 5 m (zadní dveře druhého autobusu se budou stále nacházet u nástupní hrany).

St. 2 („východ“) a st. 3 („západ“) se nacházejí u průběžného chodníku vedoucího podél Červeného potoka. Obě stanoviště mají délku stání pro 1 autobus kategorie Sd (13 m).

St. 4 („Praha“) a st. 5 („Kladno“) jsou umístěna u prvního nástupního ostrůvku. St. 4 má délku stání 15 m vzhledem k předpokládanému výhledovému provozu autobusů kategorie Sd+ na rychlíkových linkách do Prahy, st. 5 má standardní délku stání 13 m.

St. 6 („severozápad“) a st. 7 („Rabasova“) se nacházejí u druhého nástupního ostrůvku. St. 6 má standardní délku stání 13 m, st. 7 má délku stání 19 m vzhledem k provozu kloubových autobusů na lince 324.

St. 8 je zastávka v zálivu pro průjezdné linky ve směru východ – západ. Délka stání byla oproti současnosti výrazně zvýšena na 40 m, jelikož je nutné co nejvíce předcházet kapacitním problémům (pak by mohlo dojít např. k zablokování jízdního pruhu čekajícím autobusem). Délka stání 40 m vychází z polotěsného řazení jednoho autobusu kategorie Kb (linka 324) a jednoho autobusu kategorie Sd+ (výhledově linka 388/389) (19 m + 15 m + odstup až 6 m).



Obrázek 36: Navržené uspořádání AN s označením zastávkových stanovišť. Zobrazena je varianta 1, organizace provozu je nicméně shodná s variantou 2.

5.2.1 Varianta 1

Autobusové nádraží je řešeno jako koncové se sloučením vjezdu a výjezdu do jedné křižovatky. Vjezd a výjezd je oddělen dělicím ostrůvkem o šířce cca 3,5 m, do nějž je integrován přechod pro chodce. Na dělicí ostrůvek navazuje vydlážděná pojížděná plocha, která vjezdovou a výjezdovou větev opticky odděluje a směrově navádí řidiče. Díky použití nezvýšené pojížděné plochy je v případě mimořádné události (zablokování vjezdu či výjezdu) možný vjezd na AN přes výjezdovou větev a následné odbočení vpravo zpět do příjezdové části; stejně tak je možný výjezd vjezdovou větví. Vydlážděná plocha zároveň opticky spojuje dělicí ostrůvek na vjezdu a dělicí pás mezi příjezdovou a odjezdovou částí AN.

Za vjezdem je se nachází příjezdové stání o délce 26 m. Příjezdové stání je umístěno našikmo (odklon o 15° vůči vedení komunikace Ouvalova). Za ním je k dispozici první trojice manipulačních stání. Dvě manipulační stání na pravé straně jízdního pásu mají délku 13 m a jsou řazená šikmo s ukončením u chodníku, při výjezdu je tedy nutné vycouvat. Třetí manipulační stání je umístěno podélně při levém okraji vozovky a má délku 15 m (přednostně určeno pro autobus kategorie Sd+). Toto delší stání je s volným vjezdem i výjezdem, přičemž pro přesnější zaparkování vozidla je vhodné mírné nadjetí couváním.

Další 3 manipulační stání se nacházejí u budovy prodejny Lidl, z nichž jedno s délkou 15 m je opět přednostně určeno pro delší autobusy kategorie Sd+. Tato manipulační stání jsou navržena jako šikmá s ukončením u chodníku. Při couvání z manipulačních stání je zajištěn výhled vzad na případné vozidlo projíždějící terminálem. Tvar manipulační plochy pro couvání a otáčení autobusů je dán vlečnými křivkami vozidel.

Odjezdová stání jsou rozmístěna u průběžného chodníku vedoucího kolem obvodu AN a dále u dvou nástupních ostrůvků. Stání jsou řazena podélně s volným vjezdem a výjezdem. V místech, kde to vlečné křivky vozidel vyžadují, je nástupní hrana vůči nástupišti umístěna našikmo. Oproti klasickému podélnému řazení je toto uspořádání s šikmými nástupními hranami náročnější na prostor v příčném směru (je nutná větší příčná vzdálenost nástupišť), současně se však ušetří místo ve směru podélném, kterého je v tomto případě na rozdíl od směru příčného nedostatek (pro volný vjezd i výjezd postačuje menší vzájemná vzdálenost sousedních stání, zde navrženo 7 m).

Přístup na jednotlivá nástupiště se nachází vždy v čele nástupišť a je zajištěn přechody pro chodce šířky 4 m. Pro zkrácení přechodů je v čele nástupních ostrůvků navržena mírně vysazená chodníková plocha.

Výjezd z terminálu se nalézá za zdvojeným stáním u nádražní budovy (st. 1).

V Příloze B jsou k dispozici vybrané vlečné křivky provozovaných kategorií autobusů (Obrázek B3 zobrazuje průjezd autobusu kategorie Sd+, Obrázek B4 zobrazuje průjezd autobusu kategorie Kb, Obrázek B5 zobrazuje vybrané manévry autobusu kategorie Sd).

5.2.2 Varianta 2

Druhá navržená varianta se liší především v pojetí chodníkové plochy mezi ulicí a AN. Tento rozdíl je dán odlišným uspořádáním příjezdové části AN. Vjezdová větev má menší poloměr a příjezdové stání je navrženo rovnoběžně s osou komunikace Ouvalova.

Za příjezdovým stáním se nachází 3 podélně řazená manipulační stání – dvě stání jsou při pravé straně jízdního pásu, jedno (pro autobus kategorie Sd+) na protější straně. Dvojice 13 metrů dlouhých stání u pravého okraje jízdního pásu je navržena s polotěsným řazením (odstup 4 m), samostatné delší stání u levého okraje je řešeno stejně jako u varianty 1.

Z důvodu odlišného uspořádání příjezdové části je jinak prostorově řešena i plocha pro otáčení autobusů (mezi příjezdovou a odjezdovou částí AN) a v důsledku toho je zúžen průchod na nový chodník vedoucí k Červenému potoku.

Zbylá část AN je shodná s variantou 1.

V Příloze B jsou k dispozici vybrané vlečné křivky ukazující na odlišnosti průjezdu v porovnání s variantou 1 (Obrázek B6 zobrazuje průjezd autobusu kategorie Sd+, Obrázek B7 zobrazuje průjezd autobusu kategorie Kb).

5.2.3 Srovnání variant

Rozdíl navržených variant spočívá především v dispozici prostoru pro pěší, z provozního hlediska fungují obě varianty stejně.

V případě varianty 1 je plocha v přednádražním prostoru dimenzována především s ohledem na předpokládané koncentrace chodců a způsob využití jejích jednotlivých částí. Zatímco na úrovni budovy ČSPH se nachází spíše jen křižovatka pěších tras bez pobytové funkce, směrem k vjezdu na AN se plocha rozšiřuje a na úrovni zastávky v zálivu je navržen poměrně velkorysý oválný prostor s možností umístění zelených ploch a mobiliáře. Kromě čekajících cestujících by tento prostor mohl sloužit i jako místo pro odpočinek a setkávání. Postupné rozšiřování chodníkové plochy přitom probíhá v logickém směru k centru města.

U varianty 2 je plocha v přednádražním prostoru v celé délce podobně široká a umožňuje proto jiné pojetí celé lokality, např. vysázení řady stromů a vytvoření příjemné cesty lemované alejí podél AN.

Z provozního hlediska se varianta 1 vyznačuje komfortnějším vjezdem a jiným uspořádáním příjezdové části terminálu. Šikmé řazení manipulačních stání umožňuje pohodlnější příjezd na stání bez nutnosti couvání – u podélného polotěsného řazení může být couvání nutné, což může mírně zdržet případný následující spoj projíždějící terminálem. Při výjezdu ze šikmých stání je naopak couvání nutné vždy, což může způsobit zdržení podobně jako vjezd u podélného polotěsného řazení, ale předpokládá se, že řidič zaparkovaného autobusu začne couvat v momentě, kdy na přilehlém jízdním pásu nebude provoz.

Konkrétní pojmenování výhod a nevýhod obou návrhů je obtížné, jelikož se v jednotlivých variantách jedná spíše o odlišné pojetí celého prostoru než jiný koncept řešení. Shrnutí a srovnání je provedeno v tabulce níže (Tabulka 12).

Tabulka 12: Srovnání navržených variant.

Varianta 1	**Varianta 2**
větší prostor v místě předpokládané koncentrace chodců, zřetelné oddělení jednotlivých funkčních ploch přednádražního prostoru	možnost zatraktivnění celého průchodu podél AN vysázením aleje stromů
komfortnější vjezd do terminálu podporující plynulost provozu	jednodušší a přehlednější uspořádání příjezdové části AN
všechna manipulační stání přístupná přímým vjezdem	komfortnější výjezd z manipulačních stání za příjezdovým stáním

Ostatní uvažované varianty uspořádání AN vykazovaly nedostatky či příliš zásadní nevýhody vůči konečným variantám. Mezi těmito nedostatky lze zmínit např.:

- kolmé řazení manipulačních míst s couváním mezi zaparkované autobusy (současný stav);
- průjezdnost autobusů kategorie Sd+ bez dostatečných rezerv;
- nesplnění stanoveného počtu odjezdových stání;
- nemožnost zřízení nové pěší trasy mezi ulicí Ouvalova a Červeným potokem s navazujícím přechodem pro chodce.

Jiné varianty proto nebyly dále rozpracovávány.

Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo analyzovat stávající stav lokality autobusového nádraží ve Slaném a vytvořit nový návrh, který by více reflektoval požadavky provozu a uživatelů prostoru. Při místním šetření bylo shledáno značné množství nedostatků stávajícího řešení. Jednalo se zejména o bezpečnostní deficity z pohledu chodců i silničního provozu a celkovou nepřívětivost vůči chodcům a především OOSPO. Nalezené nedostatky byly následně řešeny novým návrhem.

Oproti předpokladům opírajícím se o výsledky z dopravního průzkumu byl přestupní terminál s ohledem na požadavky organizátora dopravy ROPID na možnost výhledového zlepšování koordinace linek navržen kapacitněji. Přesto se podařilo redukovat počet odjezdových stání téměř o polovinu. Naopak kapacita nejvyužívanějšího stání v zastávce v zálivu byla zvýšena, aby nedocházelo ke zdržení a nebezpečným situacím. Optimalizována byla kapacita příjezdového stání a stání manipulačních tak, aby v prostoru terminálu nebyla odstavována vozidla, pro která prostor není určen. Manipulační stání jsou nově uspořádána tak, aby se zamezilo nebezpečnému couvání.

Zastávka v jízdním pruhu u ČSPH byla z důvodů zvýšení bezpečnosti chodců, zvýšení přehlednosti přestupního uzlu a zkrácení přestupních vazeb zrušena. Náhradou je samostatné stanoviště pro linku 324 v obvodu AN.

Navržen je zcela nový koncept zásobování prodejny Lidl. Ve stávajícím stavu vozidla zásobování do areálu prodejny couvají mezi jízdním pruhem a chodníkem, přičemž najíždějí na přechod pro chodce. Návrh počítá s přemístěním zázemí pro zásobování na jihozápadní roh budovy, což by umožnilo přímý vjezd vozidel zásobování do areálu prodejny.

Šířkové uspořádání obslužné komunikace Ouvalova bylo s cílem zklidnění dopravy optimalizováno, přitom je ale zajištěn bezproblémový provoz autobusů a nákladních vozidel. Chodníky po obou stranách ulice byly rozšířeny. Velká plocha pro pěší vznikla před autobusovým nádražím, tedy v místě shromažďování většího počtu osob. Plocha může být výhledově dle dalšího návrhu zkultivována a zatraktivněna.

Celá lokalita je přístupnější a propojenější díky zřízení nové pěší trasy vedoucí podél areálu zásobování prodejny Lidl. Nový chodník se nachází na místě současných odstavných stání a propojuje ulici Ouvalova s chodníkem vedoucím podél Červeného potoka. Mezi budovou ČSPH a autobusovým nádražím byl zřízen nový přechod pro chodce – dnes v těchto místech chodci nahodile přecházejí vozovku, protože oficiální příčná vazba je příliš daleko. Přechod zároveň navazuje na novou pěší trasu.

Úpravou prošel i prostor ČSPH. Byla zde snaha o zřetelnější oddělení prostoru ČSPH a mycí linky a o jasnější organizaci provozu v okolí vjezdu a výjezdu z areálu. Průběžný uliční chodník podél prostoru ČSPH byl v celé délce rozšířen na 3 m a od prostoru ČSPH byl oddělen zeleným pásem. Připojení na navazující chodníky je zajištěno výrazně zkrácenými a bezpečnějšími přechody pro chodce. Přes redukci pojížděných ploch je pro osobní automobily zachován plynulý vjezd. Průjezdnost areálu je zajištěna i pro návěsové soupravy.

Závěrem lze konstatovat, že se podařilo naplnit stanovené cíle. Rozšířením ploch pro chodce, zkrácením přechodů a zvýšením jejich počtu se zvýší bezpečnost chodců a pobytová funkce lokality.

Stavebními úpravami se zvýší bezpečnost a plynulost dopravy na AN a na připojení ČSPH k hlavní komunikaci. Stavební úpravou prodejny Lidl se zamezí nebezpečnému a pro řidiče nekomfortnímu manévrování vozidel zásobování.

Nepodařilo se zcela zamezit couvání při využívání manipulačních stání. Prostorové možnosti při stanovené kapacitě autobusového nádraží volný vjezd i výjezd u všech manipulačních stání neumožňují.

Použité programy

Výkresová dokumentace byla zpracována v programu AutoCAD 2023. Vlečné křivky vozidel byly vytvořeny v doplňku pro program AutoCAD 2023 – Vehicle Tracking. Použita byla předdefinovaná vozidla dle TP 171.

Bibliografie

1. RUBÍK, Ivo. Přeměna autobusového nádraží začíná. In: *Slánská radnice* [online]. Slaný: Městský úřad Královského města Slaného, 2002 [cit. 2023-06-20]. Dostupné z: https://www.meuslany.cz/VismoOnline_ActionScripts/File.ashx?id_org=14936&id_dokumenty=45296
2. *Mapy.cz* [online]. Praha: Seznam.cz, 2023 [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: https://mapy.cz/
3. Český statistický úřad. *Počet obyvatel v obcích – k 1. 1. 2022* [online]. 2022 [cit. 2023-06-20]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/pocet-obyvatel-v-obcich-k-112022
4. Český statistický úřad. *Malý lexikon obcí České republiky – 2022* [online]. 2022 [cit. 2023-02-23]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/maly-lexikon-obci-ceske-republiky-2022
5. *Silniční a dálniční síť ČR k 1.7.2022 – dočasné náhradní řešení za nedostupný Geoportál ŘSD ČR* [online]. Praha: Ředitelství silnic a dálnic ČR, 2022 [cit. 2023-03-12]. Dostupné z: https://rsdcr.maps.arcgis.com/apps/instant/sidebar/index.html?appid=fd2664f7a1c94535a79afa88587d16f4
6. *Jízdní řád 2023* [online]. Praha: Správa železnic, 2022 [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: https://provoz.spravazeleznic.cz/portal/Show.aspx?path=/Data/Mapy/kjr.pdf
7. Český statistický úřad. *Dojížďka do zaměstnání a škol podle Sčítání lidu, domů a bytů – Středočeský kraj – 2011* [online]. 2013 [cit. 2023-03-04]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/23020-13-n-k3026_2013-12?fbclid=IwAR2Eq_Jb68MkB371FPG28zeTxmi1exNToS--iOcTlJEqeoNIFq0F3JuzP20
8. DLOUHÝ, Vojtěch a kol. *Studie dopravy v klidu města Slaný*. Praha: Smartplan, 2021 [cit. 2023-03-18].
9. DOHNAL, Martin, Magdalena HRUDKOVÁ a Luděk TESAŘ. *Strategický plán rozvoje Města Slaný* [online]. Praha: HaskoningDHV Czech Republic, 2013 [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: https://www.meuslany.cz/assets/File.ashx?id_org=14936&id_dokumenty=75735
10. BOŽOVSKÝ, Robert. Za poruchový parkovací dům nemusí Slaný dodavateli doplácet 60 milionů. In: *iDNES.cz* [online]. Praha: MAFRA, 2022 [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/praha/zpravy/slany-parkovaci-dum-porucha-soud-dodavatel-vyuziti.A220316_655755_domaci_baky
11. SŮRA, Jan. Revoluce ve středočeských autobusech… In: *Zdopravy.cz* [online]. Praha: Avizer Z, 2022 [cit. 2023-06-21]. Dostupné z: https://zdopravy.cz/revoluce-ve-stredoceskych-autobusech-ridici-uz-nebudou-prodavat-jizdenky-pujde-nastoupit-vsemi-dvermi-136197/
12. CHOUR, Martin a Vojtěch VILÍMEC. Slaný. In: *TRAM-BUS.cz* [online]. TRAM-BUS.cz, 2018 [cit. 2023-03-30]. Dostupné z: https://www.tram-bus.cz/ceska-republika/vhd-ve-mestech/slany/
13. Integrace veřejné dopravy na Slánsku od 24. 8. 2019. In: *Pražská integrovaná doprava* [online]. Praha: ROPID, 2019 [cit. 2023-03-30]. Dostupné z: https://pid.cz/integrace-slanska-od-2019/
14. Vyhodnocení integrace veřejné dopravy na Slánsku od 15. 11. 2020. In: *Pražská integrovaná doprava* [online]. Praha: ROPID, 2020 [cit. 2023-03-30]. Dostupné z: https://pid.cz/vyhodnoceni-integrace-verejne-dopravy-slanska-od-15-11-2020/
15. *Slaný – schéma linek PID* [online]. Praha: ROPID, 2022 [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: https://pid.cz/wp-content/uploads/mapy/mesta-region/Slany_mapa_A3.pdf
16. GULBIS, Jiří a Mirka GULBISOVÁ. *Koncept autobusového nádraží ve Slaném*. Slaný: Pracovní skupina pro udržitelnou tvorbu společného prostoru města Slaný, 2022 [cit. 2023-07-15].

17. ČSN 73 6425-2. *Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – Část 2: Přestupní uzly a stanoviště.* Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009, 24 s. Třídící znak 736425.
18. SYROVÝ, Květoslav. *Vyhledávací studie cyklotras ve městě Slaný* [online]. Praha, 2017 [cit. 2023-03-26]. Dostupné z: https://www.meuslany.cz/assets/File.ashx?id_org=14936&id_dokumenty=63357
19. ČERVENÝ, Jan a Eva VÍZKOVÁ. *Revitalizace veřejného prostoru sídliště Na Dolíkách ve Slaném* [online]. Kladno, 2017 [cit. 2023-03-26]. Dostupné z: https://www.meuslany.cz/assets/File.ashx?id_org=14936&id_dokumenty=62799
20. NIČ HUSÁROVÁ, Kateřina. V sídlišti Na Dolíkách se stále pracuje, hotovo bude už v červnu. In: *Kladenský deník* [online]. Praha: VLTAVA LABE MEDIA, 2020 [cit. 2023-03-26]. Dostupné z: https://kladensky.denik.cz/zpravy_region/v-sidlisti-na-dolikach-se-stale-pracuje-hotovo-bude-v-cervnu-20200421.html
21. NIČ HUSÁROVÁ, Kateřina. Rekonstrukce sídliště ve Vítězné ulici skončila, vzniklo zde 72 parkovacích míst. In: *Kladenský deník* [online]. Praha: VLTAVA LABE MEDIA, 2022 [cit. 2023-03-26]. Dostupné z: https://kladensky.denik.cz/zpravy_region/rekonstrukce-sidliste-ve-vitezne-ulici-skocila-vzniklo-zde-72-parkovacich-mist-2.html
22. ČERVENÝ, Jan a Dominika KOVANDOVÁ. *Revitalizace veřejného prostoru sídliště Pražská ve Slaném* [online]. Kladno, 2022 [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: https://www.meuslany.cz/assets/File.ashx?id_org=14936&id_dokumenty=78419
23. FOJT, Petr a Jakub KAREŠ. *Výstavba parkovacích míst v ulici Máchova* [online]. Slaný: PFProjekt [cit. 2023-03-26]. Dostupné z: https://www.meuslany.cz/assets/File.ashx?id_org=14936&id_dokumenty=73273
24. RUSŇÁK, Václav. *Výstavba parkovacích míst včetně doplnění VO v ulici Stehlíkova ve Slaném* [online]. Chomutov, 2020 [cit. 2023-03-26]. Dostupné z: https://www.meuslany.cz/assets/File.ashx?id_org=14936&id_dokumenty=76422
25. FOJT, Petr a Jakub KAREŠ. *Vybudování parkovacích míst v ulici Petra Hrubého* [online]. Slaný: PFProjekt [cit. 2023-03-26]. Dostupné z: https://www.meuslany.cz/assets/File.ashx?id_org=14936&id_dokumenty=73257
26. *Ulice J. Roháče z Dubé – rozšíření parkovacích míst* [online]. Praha: REINVEST, 2019 [cit. 2023-03-26]. Dostupné z: https://www.meuslany.cz/assets/File.ashx?id_org=14936&id_dokumenty=69445
27. Technická a dopravní infrastruktura pro výstavbu rodinných domů v lokalitě Háje – I. etapa. In: *Národní elektronický nástroj* [online]. Ministerstvo pro místní rozvoj, ©2022 [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: https://nen.nipez.cz/verejne-zakazky/detail-zakazky/N006-21-V00031142
28. Harmonogram aukcí. *Bydlení Háje* [online]. Slaný: Město Slaný [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: https://prodejpozemkuslany.cz/koordinacni-regulace/
29. Slaný bude mít novou čtvrť – podobu „Nových" Dolíků určí architektonická soutěž. In: *Královské město Slaný* [online]. Slaný: Město Slaný, 2023 [cit. 2023-04-07]. Dostupné z: https://www.meuslany.cz/slany-bude-mit-novou-ctvrt-podobu-novych-doliku-urci-architektonicka-soutez/d-79614
30. *Slaný, autobusové nádraží* [online]. Praha: ROPID, 2022 [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: https://pid.cz/wp-content/uploads/mapy/uzly-region/Slany.pdf

31. ČSN 73 6425-1. *Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – Část 1: Navrhování zastávek.* Praha: Český normalizační institut, 2007, 52 s. Třídící znak 736425.
32. ČSN 73 6110. *Projektování místních komunikací.* Praha: Český normalizační institut, 2006, 128 s. Třídící znak 736110.
33. *Standardy kvality PID – Autobusy PID* [online]. Praha: ROPID, 2018 [cit. 2023-07-31]. Dostupné z: https://pid.cz/wp-content/uploads/2018/04/Standardy_kvality_autobusy_2019.pdf
34. *Provozní koncept oblast C2 – Slánsko* [online]. Praha: Středočeský kraj, 2022 [cit. 2023-07-13]. Dostupné z: https://zakazky.kr-stredocesky.cz/document_113143/a74980d078f85b8c074709bc90a62d61-dzr-zip
35. *Provozní koncept oblast A1 – Kladensko* [online]. Praha: Středočeský kraj, 2022 [cit. 2023-07-13]. Dostupné z: https://zakazky.kr-stredocesky.cz/document_104368/095ab25e2b53886ee570faee196299bf-dzr-zip
36. *Provozní koncept oblast A7 – Velvarsko* [online]. Praha: Středočeský kraj, 2022 [cit. 2023-07-13]. Dostupné z: https://zakazky.kr-stredocesky.cz/document_104371/2f1bca6f0e7b64dc3f4362f3fad3860f-dzr-zip

Seznam příloh

Příloha	Název přílohy
A	Záznamový arch z dopravního průzkumu
B	Vlečné křivky vozidel
C	Výkres stavebního řešení autobusového nádraží ve Slaném – varianta 1
D	Výkres stavebního řešení autobusového nádraží ve Slaném – varianta 2

Přílohy

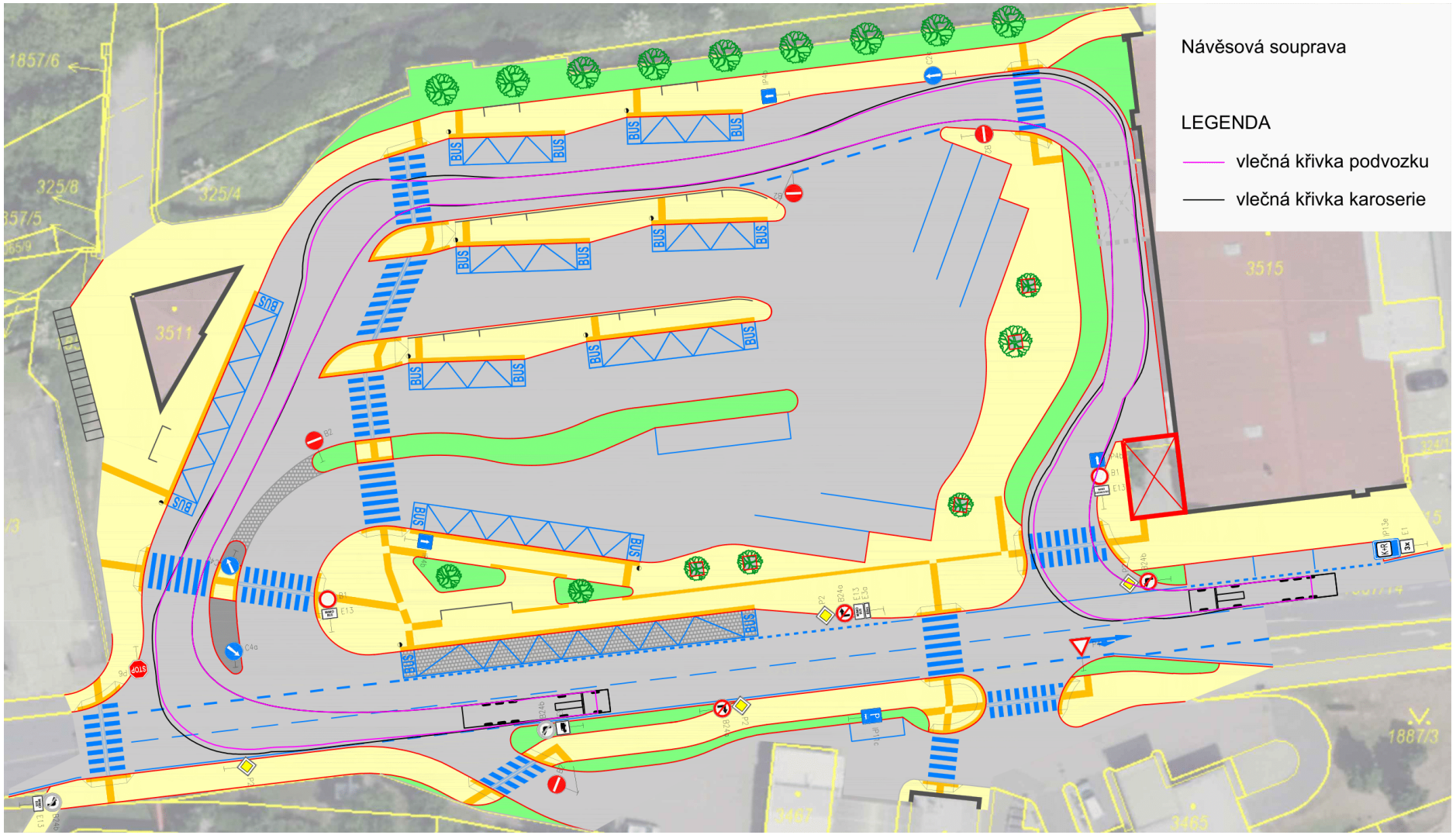
A. Záznamový arch z dopravního průzkumu

Tabulka A: Údaje získané z průzkumu provozu na AN.

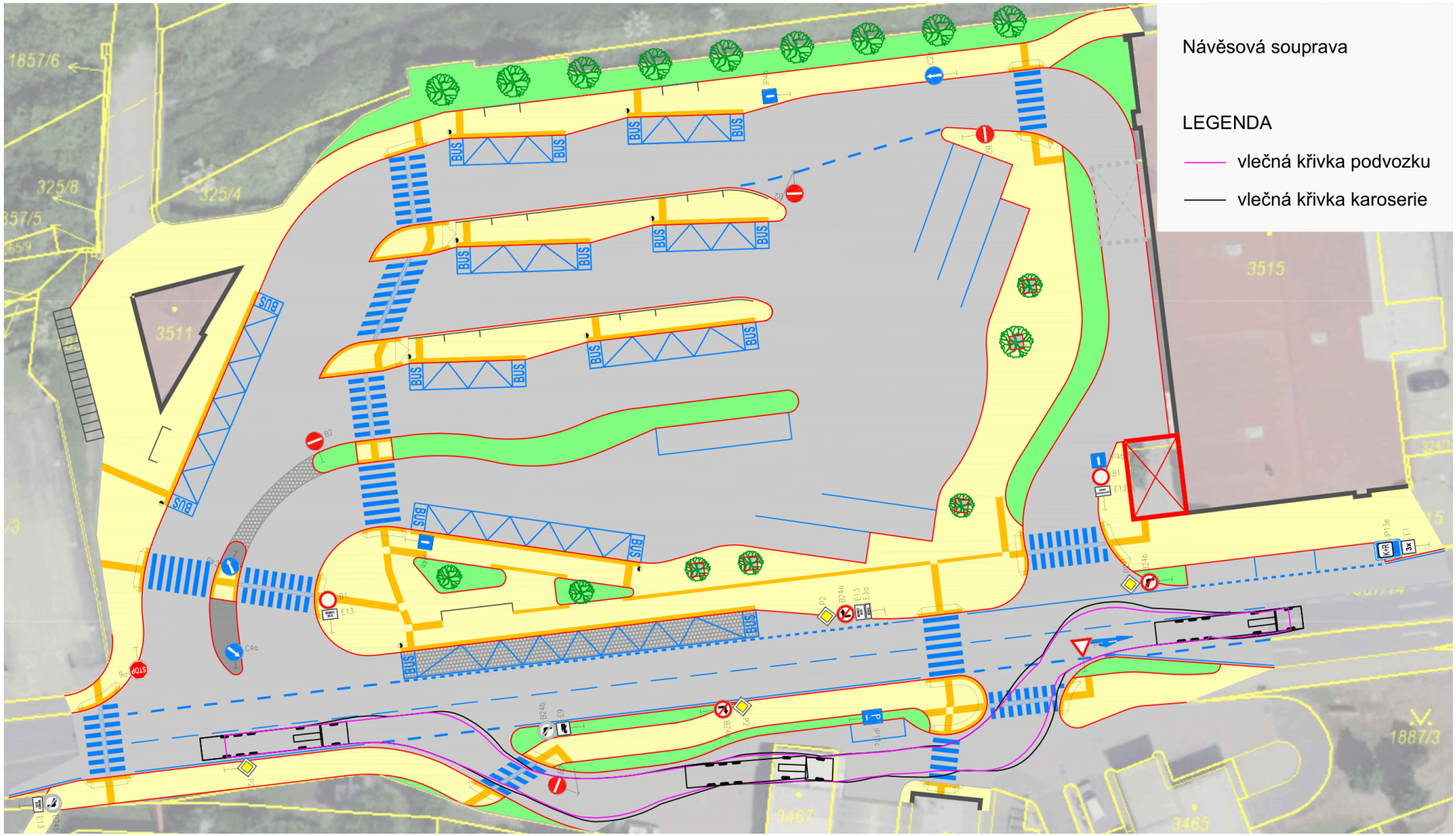
Odjezd dle JŘ [min]	**Linka**	**Směr**	**Stanoviště**	**Příjezd** [min]	**Odjezd** [min]
		6:00–6:59			
0	388	Praha	8	0	1
3	324	Rabasova	17	3	3
4	627	Smečno	4	4	4
5	324	Praha	15	5	5
5	650	Litoměřice	9	3	4
6	588	Milý	9	6	6
7	388	Arbesova	15	5	5
10	389	Praha	8	9	10
10	590	Vraný	10	9	9
12	590	Nové Strašecí	5	9	12
12	342	Praha	7	11	12
15	388	Praha	8	14	15
16	592	Želevčice	10	13	16
18	389	Hořešovice	15	15	19
18	580	Rakovník	3	17	18
20	617	Kralupy n. Vlt.	1	21	22
24	342	Slaný	15	24	25
25	322	Praha	4	23	25
25	388	Praha	8	23	25
28	586	Nové Strašecí	6	28	28
30	324	Rabasova	17	31	31
32	593	Velvary	1	30	32
34	456	Slaný	15	33	34
35	324	Praha	15	36	37
40	388	Praha	8	38	40
40	650	Litoměřice	9	40	41
42	342	Praha	7	42	44
44	590	Nové Strašecí	5	41	44
45	592	Arbesova	15	43	44
45	594	Zlonice	1	45	46
45	627	Smečno	4	43	45
47	342	Slaný	15	48	49
48	389	Louny	15	46	48
50	324	Praha	15	53	53
50	389	Praha	8	55	55
52	456	Libčice	2	51	52

Odjezd dle JŘ [min]	**Linka**	**Směr**	**Stanoviště**	**Příjezd** [min]	**Odjezd** [min]
55	322	Praha	4	52	54
55	388	Praha	8	55	56
55	580	Mšec	3	54	55
		7:00–7:59			
5	324	Praha	15	2	4
10	388	Praha	8	11	13
10	590	Vraný	10	8	9
12	342	Praha	7	11	13
12	590	Nové Strašecí	5	9	13
13	389	Hořešovice	15	15	15
13	592	Zlonice	10	12	15
14	627	Smečno	4	12	14
20	324	Rabasova	17	31	32
20	389	Praha	8	19	21
20	587	Tuřany	6	19	20
24	342	Slaný	15	23	23
25	322	Kladno	4	25	25
27	388	Arbesova	15	27	27
30	617	Kralupy	1	32	32
31	592	Arbesova	15	35	35
34	456	Slaný	15	34	34
35	388	Praha	8	37	39
42	388	Arbesova	15	45	45
47	342	Slaný	15	51	51
48	588	Milý	9	49	50
50	399	Praha	4	48	50
50	389	Praha	8	51	55
55	322	Praha	4	53	55

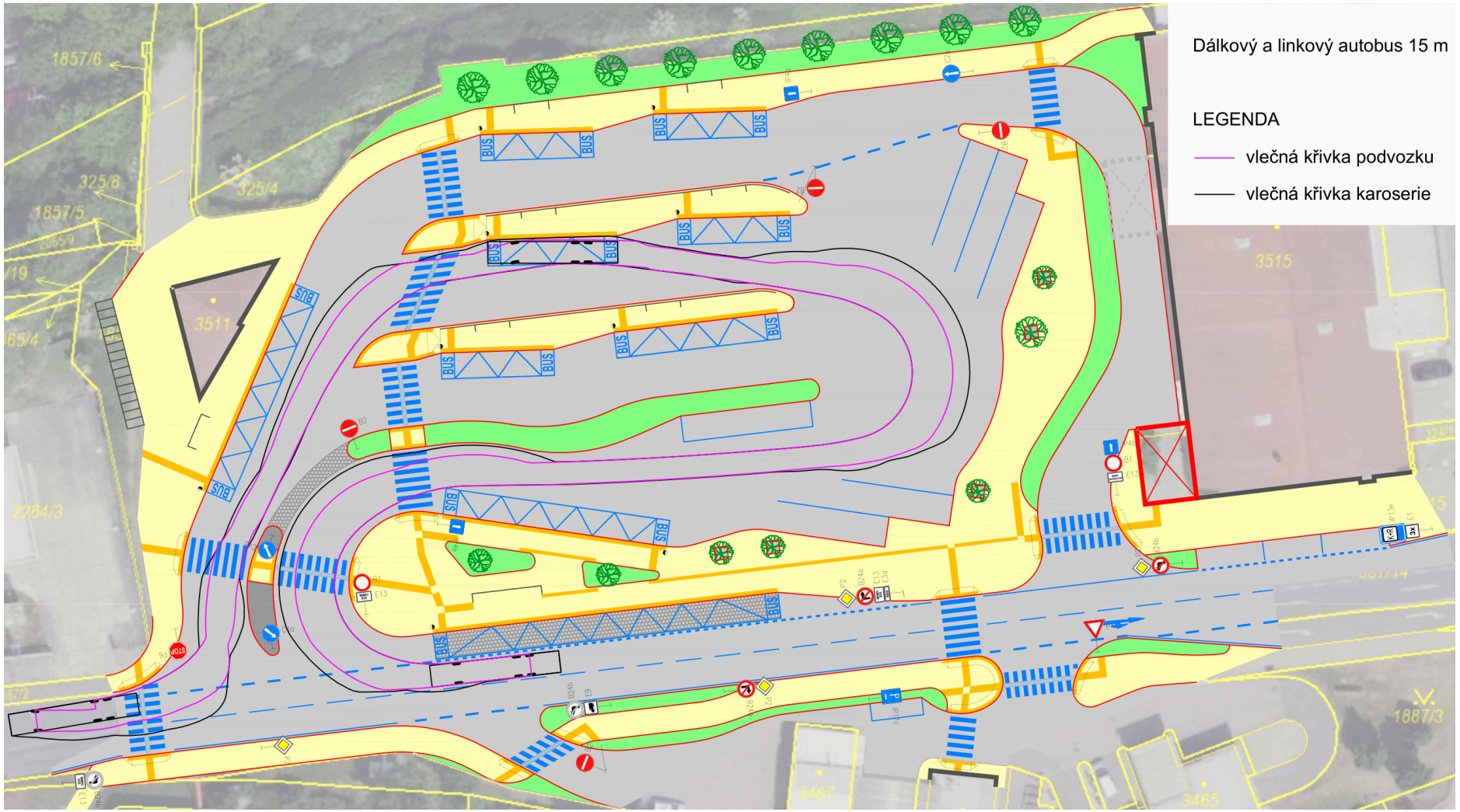
B. Vlečné křivky vozidel



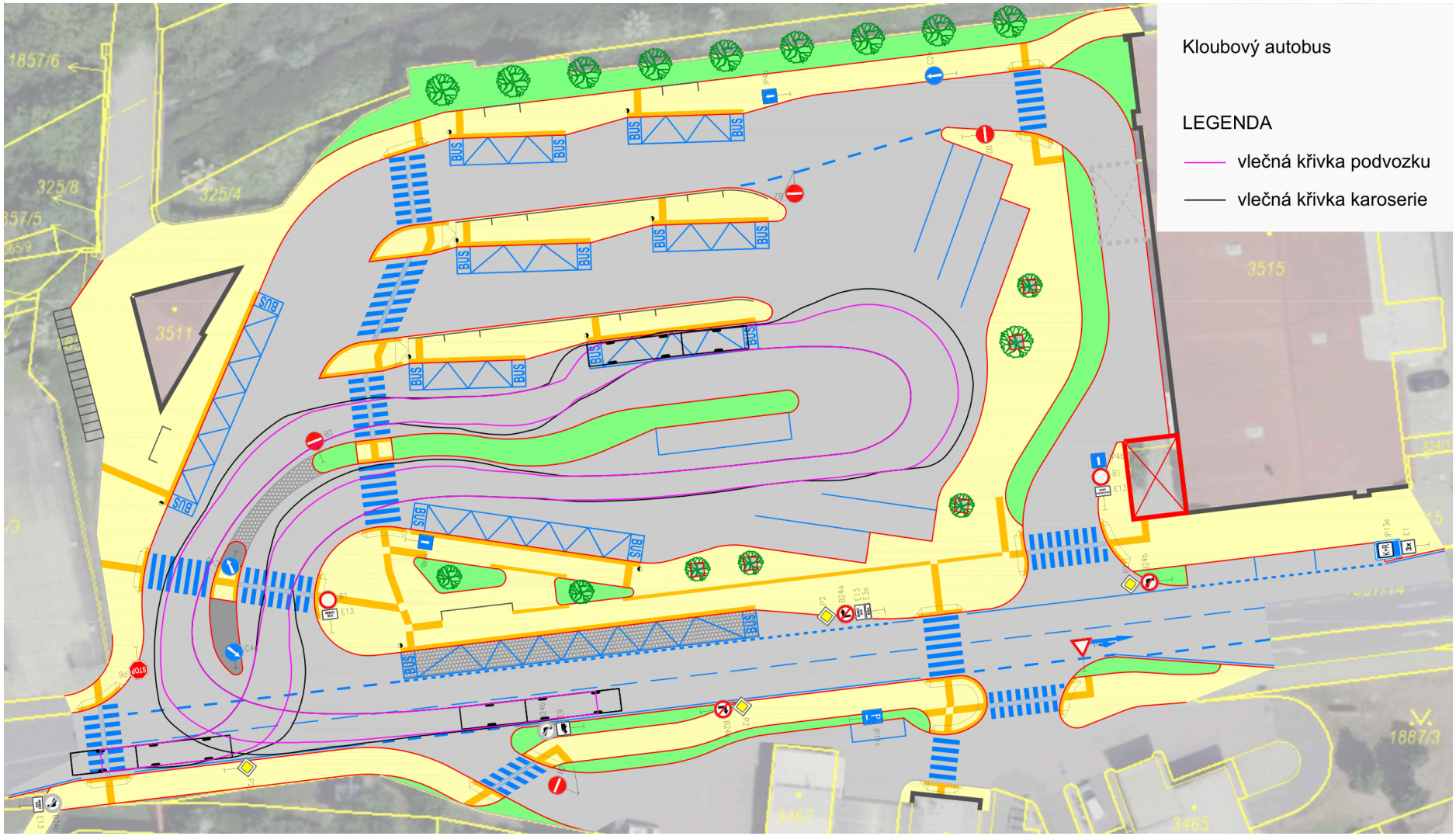
Obrázek B1: Vlečná křivka průjezdu návěsové soupravy areálem prodejny Lidl a autobusovým nádražím.



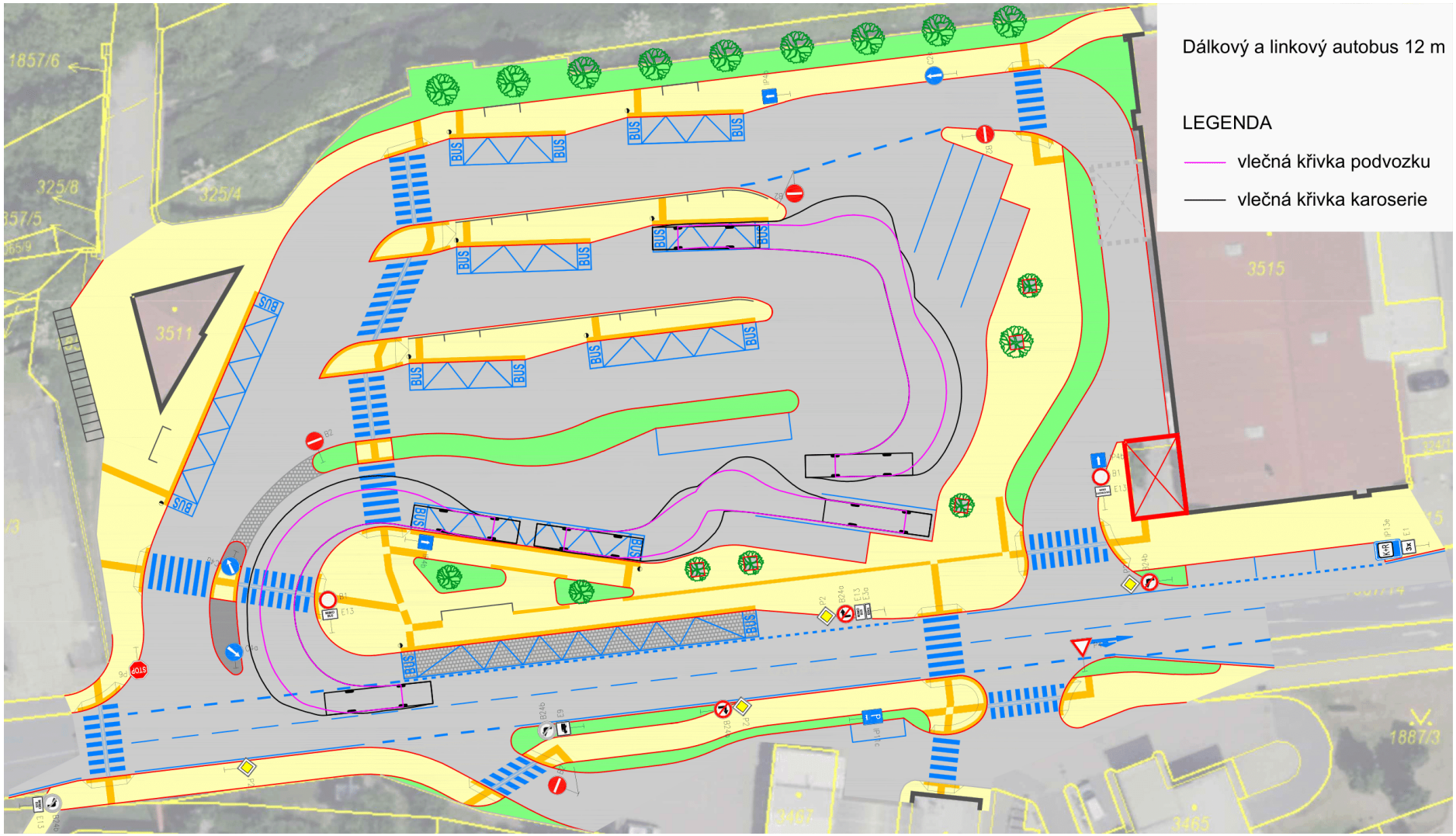
Obrázek B2: Vlečná křivka průjezdu návěsové soupravy areálem ČSPH včetně přistavení k čerpacímu stojanu.



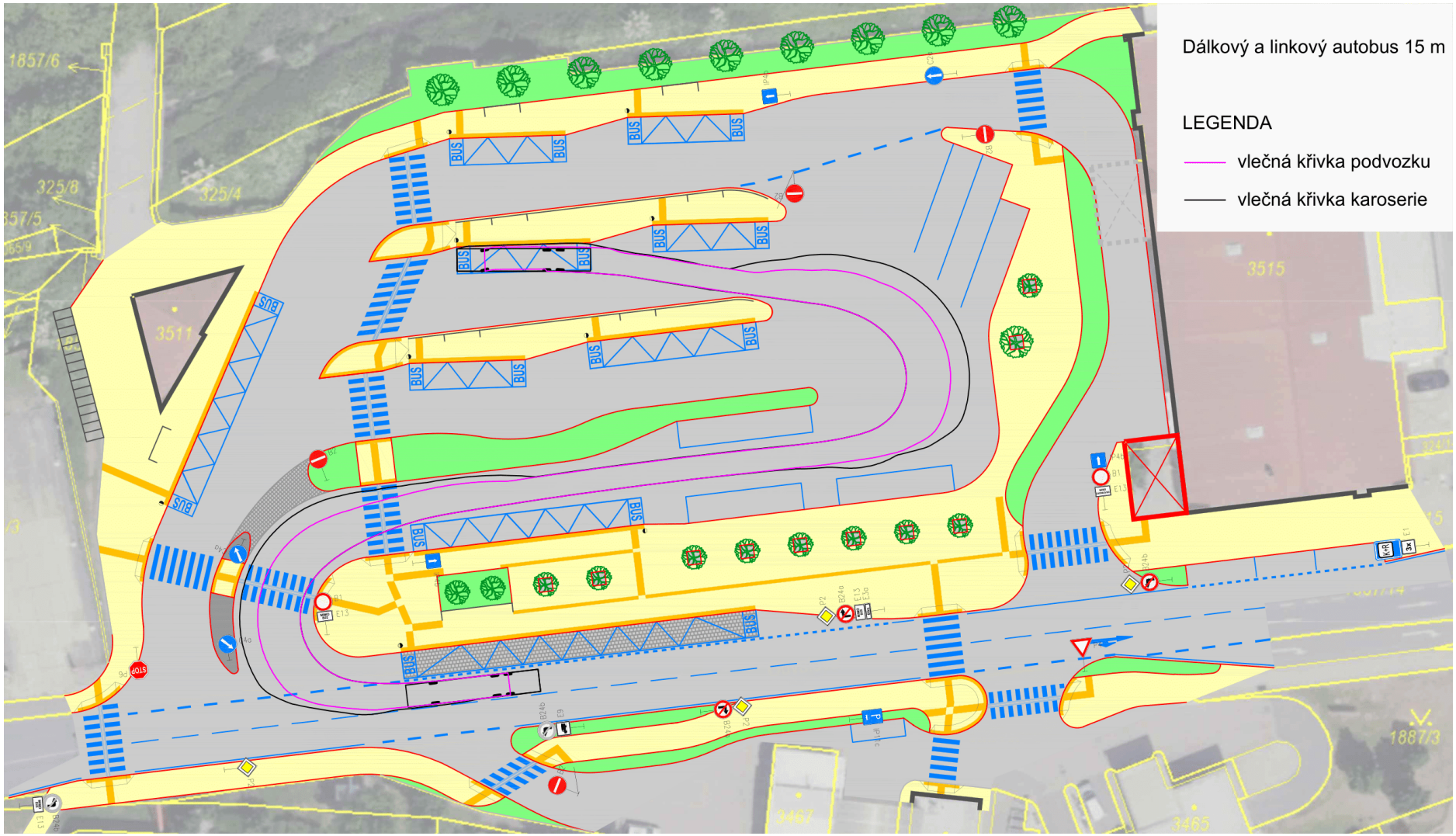
Obrázek B3: Vlečná křivka průjezdu autobusu kategorie Sd+ terminálem včetně přistavení k příslušnému odjezdovému stání.



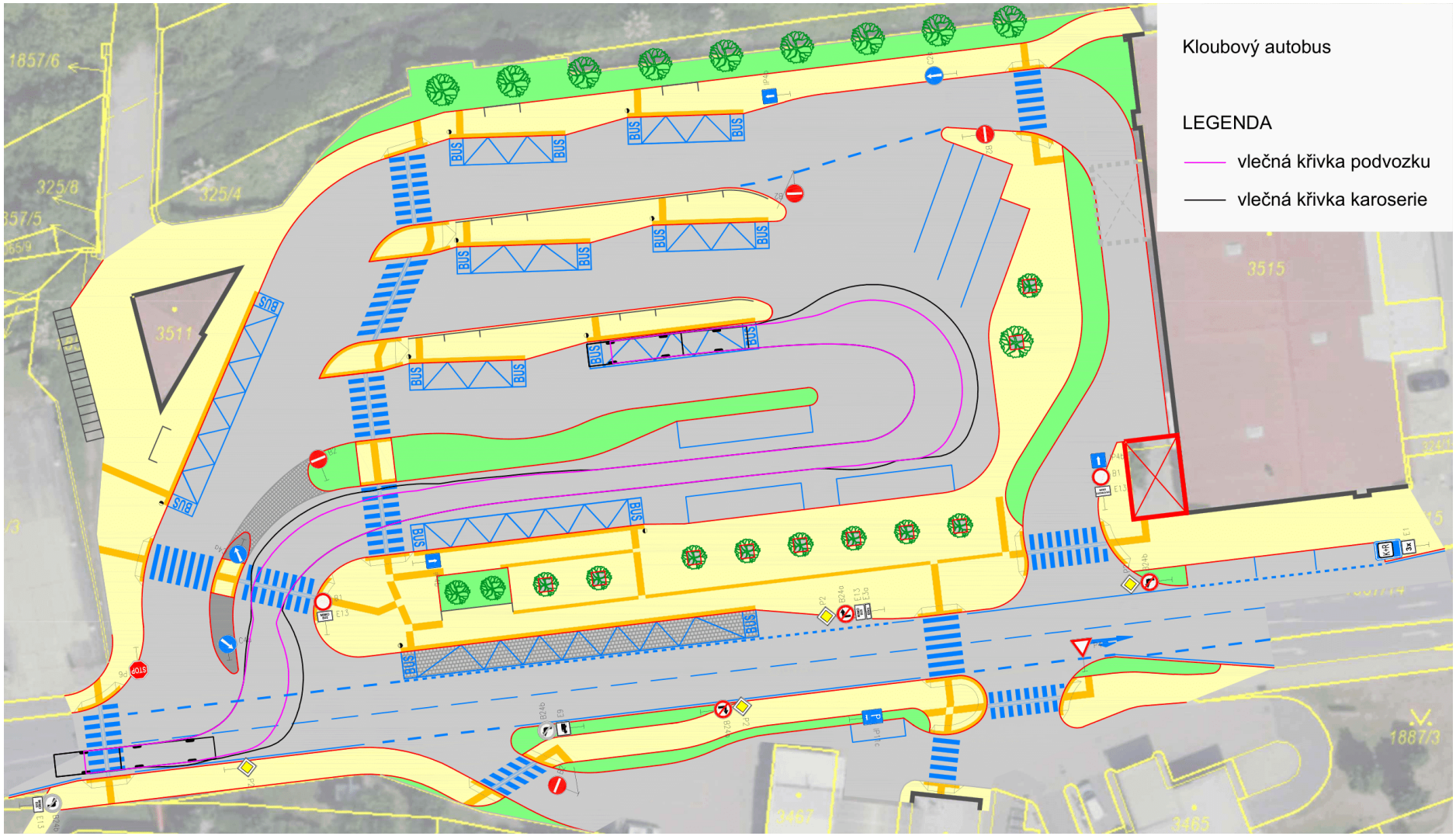
Obrázek B4: Vlečná křivka průjezdu kloubového autobusu terminálem včetně přistavení k příslušnému odjezdovému stání. Zaoblení chodníkové hrany v místě otáčení autobusu je dáno právě vlečnou křivkou kloubového autobusu.



Obrázek B5: Vlečné křivky vybraných manévrů autobusu kategorie Sd (příjezd na příjezdové stání, zaparkování na manipulační stání, přistavení k odjezdovému stání).



Obrázek B6: Vlečná křivka průjezdu autobusu kategorie Sd+ terminálem včetně přistavení k příslušnému odjezdovému stání (varianta 2, zbylá část průjezdu je shodná s variantou 1).



Obrázek B7: Vlečná křivka průjezdu kloubového autobusu terminálem včetně přistavení k příslušnému odjezdovému stání (varianta 2, zbylá část průjezdu je shodná s variantou 1).