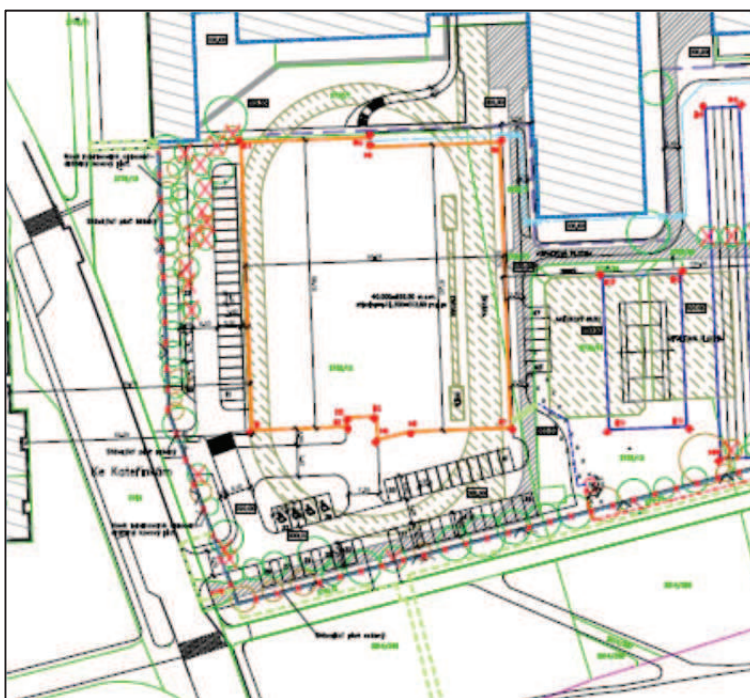


## DOPRAVNĚINŽENÝRSKÉ PODKLADY PRO ZÁMĚR „Areál ledových sportů“

Úkol č. 15 – 7500 – H15



**Pověřený vedením ÚDI:**

PhDr. Jan Záruba

**Vedoucí oddělení dopravního modelování:**

Ing. Jiří Zeman

**Odpovědný projektant:**

Ing. Jitka Tomsová

**Zpracovatelé:**

Ing. Marie Černá

Ing. Jitka Tomsová

Praha, červen 2015

## **OBSAH**

<b>1 ÚVOD .....</b>	<b>3</b>
<b>2 VÝCHOZÍ PODKLADY.....</b>	<b>4</b>
<b>3 INTENZITY AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY .....</b>	<b>5</b>
3.1 Způsob výpočtu intenzit automobilové dopravy .....	5
3.2 Přehled prověřovaných stavů .....	6
3.3 Komunikační síť .....	6
3.4 Dopravní vztahy .....	7
3.4.1 Současný stav, rok 2015 (jaro).....	7
3.4.2 Výhledové stavy (roky 2017, 2019 a období ÚP SÚ) .....	7
3.4.3 Vyvolaná doprava .....	7
<b>4 VÝSLEDNÉ DOPRAVNĚINŽENÝRSKÉ ÚDAJE.....</b>	<b>8</b>
4.1 Kartogramy intenzit .....	8
4.2 Kartogramy směrového rozdělení vyvolané dopravy.....	8
4.3 Některé další dopravněinženýrské údaje .....	8
<b>5 ZÁVĚR .....</b>	<b>10</b>
<b>6 SEZNAM ZKRATEK .....</b>	<b>11</b>
<b>7 SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>12</b>

## 1 ÚVOD

Úkol byl zpracován na základě objednávky firmy LUCIDA s.r.o. číslo TSK/17391/15 z 25.5. 2015.

Hlavním cílem úkolu bylo zpracování dopravněinženýrských podkladů (DIP) pro záměr „Areál ledových sportů“ (dále jen záměr ALS). Jednalo se zejména o provedení modelových výpočtů intenzit dopravy pro roky 2015, 2017 a 2019. Pro období ÚP SÚ hl. m. Prahy zpracoval výpočty Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy (IPR Praha).

Zpracovány byly následující stavy:

- Stav A rok 2015 (jaro) – současný stav
- Stav B1 rok 2017 – stav bez záměru ALS
- Stav B2 rok 2017 – stav se staveništní dopravou ze záměru ALS
- Stav C1 rok 2019 – stav bez záměru ALS
- Stav C2 rok 2019 – stav se záměrem ALS
- Stav D1 ÚP SÚ – stav bez záměru ALS
- Stav D2 ÚP SÚ – stav se záměrem ALS

Provedené modelové výpočty byly zpracovány pro průměrný pracovní den. Pro stavy B2, C2 a D2 byly zpracovány kartogramy rozpadu dopravy od záměru ALS.

*Pozn. Předané DIP jsou určeny pro zpracování výše uvedené akce. Bez písemného souhlasu TSK-ÚDI nemohou být DIP použity pro jiný účel.*

## 2 VÝCHOZÍ PODKLADY

- Intenzity automobilové dopravy na sledované komunikační síti hl. města Prahy  
v roce 2014 a jejich vývoj v období 1990-2014 (TSK - ÚDI, 2015)
- Intenzity automobilové dopravy, profil Ke Kateřinkám (Akustika Praha, 2015)
- Situační výkres záměru ALS (LUCIDA s.r.o., 2015)
- Podklady pro výpočet vyvolané dopravy pro záměr ALS (LUCIDA s.r.o., 2015)
- Předpokládané směrování a objem staveništní dopravy (LUCIDA s.r.o., 2015)
- Výsledky modelových výpočtů pro horizont ÚP SÚ (IPR Praha, 2015)
- Výsledky dopravních průzkumů křižovatky Opatovská – Ke Kateřinkám  
(TSK – ÚDI, 2013)
- Soubor programů PTV - Vision (PTV Karlsruhe)

### 3 INTENZITY AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY

Intenzitou dopravy se rozumí počet vozidel projíždějících určitým profilem komunikace za jednotku času (např. za 24 hodin). Elementární zjištění intenzity se provádí dopravními průzkumy, které TSK-ÚDI periodicky koná na celé sledované síti (IDIS). Dalším zdrojem informací o intenzitách dopravy je i síť automatických sčítačů dopravy na komunikacích hlavního města Prahy. Vzniká tak celá komplexní databáze průzkumů, která může být dále doplněna i o údaje zjištěné místními šetřeními (mimo jiné bylo provedeno profilové sčítání automobilové dopravy na ulici Ke Kateřinkám firmou Akustika Praha).

V rámci tohoto úkolu byly intenzity pro současný (rok 2015) i výhledové stavy (roky 2017, 2019, ÚP SÚ) počítány pomocí dopravního makro-modelu. Vliv na hodnotu intenzit má především rozsah komunikační sítě, rozvoj území, organizace a regulace dopravy, dělba přepravní práce a dopravní vztahy.

#### 3.1 Způsob výpočtu intenzit automobilové dopravy

TSK-ÚDI disponuje dopravním modelem pro hl. m. Prahu a jeho okolí, který je zpracován a aktualizován v softwarovém prostředí PTV - VISION (VISUM/VISEM). Modelem zpracované území je rozděleno do cca 1600 zón, mezi kterými existují dopravní vztahy. V rámci konkrétních úloh je posuzované území dále zpřesněno, v případě potřeby je možné model lokálně zpodrobnit až na úroveň vjezdů do jednotlivých objektů.

Výpočty intenzit automobilové dopravy na vybrané komunikační síti města a jeho regionu byly provedeny současně pro všechny druhy vozidel, vyjma vozidel MHD. Při tomto způsobu výpočtu jsou v každém dílčím iteračním kroku vyhledány trasy a vyčísleny impedance postupně pro všechny druhy vozidel s tím, že je při výpočtu impedancí pro danou síť zohledněno čerpání kapacity jednotlivých úseků komunikací všemi systémy dohromady. Vlastní zatěžování probíhalo tak, že byly matice dopravních vztahů přidělovány na komunikační síť v osmi postupových krocích a následně bylo provedeno iterační vyrovnání.

Modelový výpočet intenzit automobilové dopravy pro stávající stav (rok 2015 – stav A) byl kalibrován na základě údajů, které vycházely zejména z dostupné databáze sčítání TSK-ÚDI z roku 2014 (sledovaná síť v Praze zahrnuje cca 700 úseků). Pro účely kalibrace modelu byly též využity výsledky dopravního průzkumu na křižovatce Opatovská - Ke Kateřinkám a podklady o stávající dopravě dodaných objednatelem.

Následně byly provedeny modelové výpočty intenzit pro prognózovaná období – stavy let 2017 a 2019 bez a se zohledněním záměru ALS.

Výpočty převzaté od IPR Praha (stavy D1 a D2 pro ÚP SÚ) byly zpracovány na stejném SW a obdobným principem.

### 3.2 Přehled prověřovaných stavů

Tabulka č. 1 - přehledová tabulka jednotlivých stavů

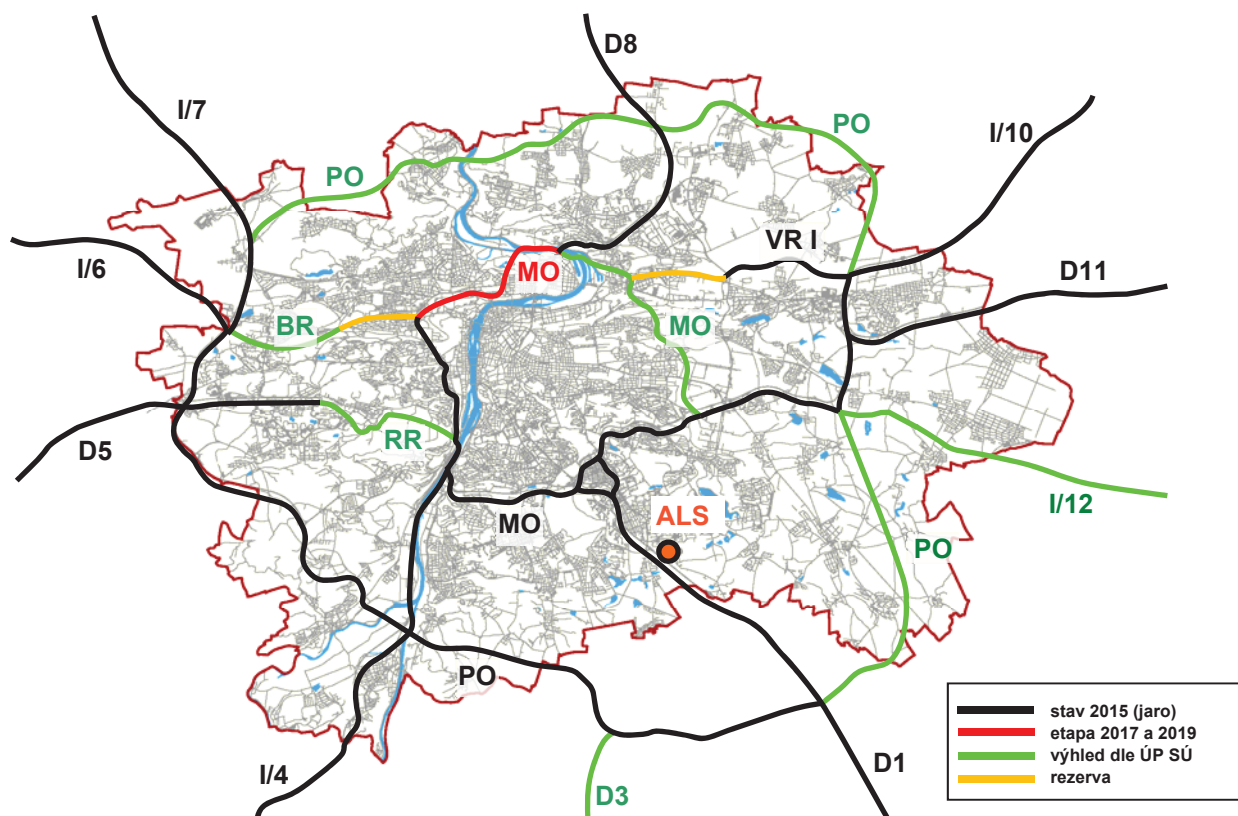
Stav	Horizont	Komunikační síť	Objem vyvolané dopravy (VŠE / PV)*	Staveništní doprava (SD) - ( VŠE / PV)*	Výpočet
A	2015	současný stav	-	-	TSK
B1	2017	s TKB	-	-	
B2			-	56 / 47	
C1	2019	s TKB	-	-	
C2			215 / 3	-	
D1	ÚP SÚ	územní plán	-	-	IPR
D2			215 / 3	-	

\* pozn.: v každém směru

### 3.3 Komunikační síť

Dopravněinženýrské údaje obsažené v tomto úkole byly vyčísleny pro několik časových horizontů, které se od sebe mimo jiné liší rozsahem nadřazené komunikační sítě.

Komunikační síť pro období roku **2015** v širších vztazích odpovídá současnému rozsahu komunikací, tedy stavu, kdy ještě není uveden do provozu tunelový komplex Blanka. Uspořádání nadřazených komunikací pro výhledové horizonty **2017 a 2019** vycházelo ze současného stavu a zohledňovalo zprovoznění tunelového komplexu Blanka (Městský okruh v úseku Malovanka – Pelc-Tyrolka), vč. Trojského mostu. Ve stavech ÚP SÚ byl v provozu exit 4 D1 a Vestecká spojka, stejně jako úsek Pražského okruhu D1 - I/12 (PO 511). Zvažovaná komunikace propojující exit 4 s Formanskou ulicí uvažována nebyla.



Obr. 1 - schéma nadřazené komunikační sítě

### 3.4 Dopravní vztahy

V souladu s požadavkem objednatele byl výpočet intenzit automobilové dopravy proveden rozvrhováním dopravních vztahů pro období roku 2015, 2017 a 2019, modelové výpočty IPR pak vycházely z územního plánu.

#### 3.4.1 Současný stav, rok 2015 (jaro)

Tento stav vychází ze standardního dopravního modelu TSK-ÚDI, který se pro potřeby hlavního města Prahy (HMP) průběžně aktualizuje.

Dopravní model byl vypracován na základě výsledků vyhodnocení řady speciálních dopravních a dopravněsociologických průzkumů provedených v letech 1995 - 2014 a se zapracováním vstupních demografických údajů jako je rozmístění obyvatel, pracovních příležitostí a dalších aktivit jako obchody, úřady, kulturní a sportovní zařízení atd.

Do dopravních vztahů byly zahrnuty i objemy jízd návštěvníků hlavního města a pásma regionu a objemy tranzitních jízd vůči celému pražskému regionu, dále i jízdy vyvolané významnými dopravními aktivitami jako např. Letiště Václava Havla Praha, rozsáhlé obchodně-administrativní areály, apod. Dopravní vztahy použité v dopravním modelu současného stavu odpovídají s dostatečnou mírou shody skutečným dopravním vztahům, které se realizují v průměrném pracovním dni.

#### 3.4.2 Výhledové stavy (roky 2017, 2019 a období ÚP SÚ)

Základní principy jsou totožné s modelem současného stavu. Při konstrukci modelových výpočtů pro výhledové stavy se vycházelo z předpokladů postupného naplňování ÚP SÚ.

Výsledky výpočtů pro období ÚP SÚ hl. m. Prahy byly převzaty od objednatele, pro kterého je zpracoval IPR Praha.

#### 3.4.3 Vyvolaná doprava

Objemy zdrojové a cílové dopravy ze záměru ALS byly vypočítány z podkladů poskytnutých LUCIDA s.r.o. Předpokládaný počet jízd OA v jednom směru za 24h průměrného pracovního dne (pro příjezd a odjezd se předpokládá stejný počet) je uveden pro jednotlivé funkce objektu v následující tabulce.

**Tabulka č. 2 – Bilance dopravy záměru ALS**

Objekt	Funkce	UP (m <sup>2</sup> )	Počet jízd		Kontrolní obrátky	Počet navržených PS
			OA	PV		
ALS	Administrativa	90	4		1,0	4
	Restaurace	234	36		1,5	24
	Tréninkový stadion	2926	66		4,1	16
	Fitness	406	109		4,7	23
CELKEM		3656	215	3	3,2	67



Celkový počet parkovacích stání byl poskytnut objednatelem. Jedná se o 67 stání pro osobní automobily a jedno stání pro autobusy. Objednatel předpokládal obrátku 3 na parkovací stání, což není v rozporu s výpočtem průměrné hodnoty dle TSK-ÚDI. Skutečný stav bude záležet na pořádaných akcích na stadionu, kdy může dojít ke krátkodobému navýšení generované dopravy například v době konání sportovního zápasu.

Běžný objem dopravy se předpokládá ve výši 215 osobních vozidel v každém směru. Pomalá vozidla (nad 3,5t, tj. nákladní automobily a autobusy) byla vzhledem k charakteru nové zástavby uvažována ve výši cca 1,5% z celkového počtu automobilů (3 příjezdy a odjezdy).

Objem staveništní dopravy poskytl objednatel, ve výpočtu stavu B2 byly zohledněny nejvyšší uvedené hodnoty (varianta 2a výstavby). Pro příjezd i odjezd byla jednotně použita vyšší hodnota všech i pomalých vozidel, takže intenzity dopravy pro stav se staveništní dopravou jsou na straně bezpečné.

## 4 VÝSLEDNÉ DOPRAVNĚINŽENÝRSKÉ ÚDAJE

### 4.1 Kartogramy intenzit

Intenzity automobilové dopravy pro stav A (rok 2015 - jaro) jsou znázorněny v příloze 2.1, pro stavy B1 a B2 (rok 2017) v příloze 2.2 až 2.3 a pro stavy C1 až C2 (rok 2019) v příloze 2.4 a 2.5. Kartogramy pro stavy D1 a D2 (období ÚP SÚ) byly převzaty od IPR Praha a jsou v přílohách 2.6 a 2.7. Na kartogramech jsou zobrazeny intenzity po směrech v počtech VŠECH / POMALÝCH vozidel za 24 h průměrného pracovního dne, zaokrouhlené u VŠECH vozidel na stovky a u pomalých vozidel na desítky vozidel. Jízdní souprava se uvažuje jako jedno vozidlo. V kartogramech **nejsou zahrnuty počty jízd autobusů MHD**.

### 4.2 Kartogramy směrového rozdělení vyvolané dopravy

Rozpad zdrojové, cílové a staveništní dopravy ze záměru na komunikační síť je znázorněn v kartogramech na přílohách 3.1 až 3.3. Intenzity všech vozidel za průměrný pracovní den jsou uvedeny bez zaokrouhlení.

### 4.3 Některé další dopravněinženýrské údaje

Pro návazné dopravněinženýrské analýzy jsou v následující tabulce doloženy údaje o podílu jízd vozidel v nočním období (22-6h) z celodenního množství jízd (0-24h), podílu těžkých vozidel (TV) z pomalých vozidel (PV) a průměrné jízdní rychlosti na dotčených komunikacích (v nočním období uvažujte průměrnou rychlost až o cca 10 km/h vyšší).



Tabulka č. 2 - další DI údaje, roky 2015, 2017, 2019

Komunikace (úsek)	Podíl 22-6h z 0-24h		Podíl TV z PV [%]	Průměrná jízdní rychlost [km/h]
	OA [%]	PV [%]		
Brněnská	8	19	70	100
Ke Kateřinkám	5	15	60	30
Opatovská (Ke Kateřinkám – Výstavní)	8	7	25	45
Opatovská (Ke Kateřinkám – Brněnská)	8	7	40	45

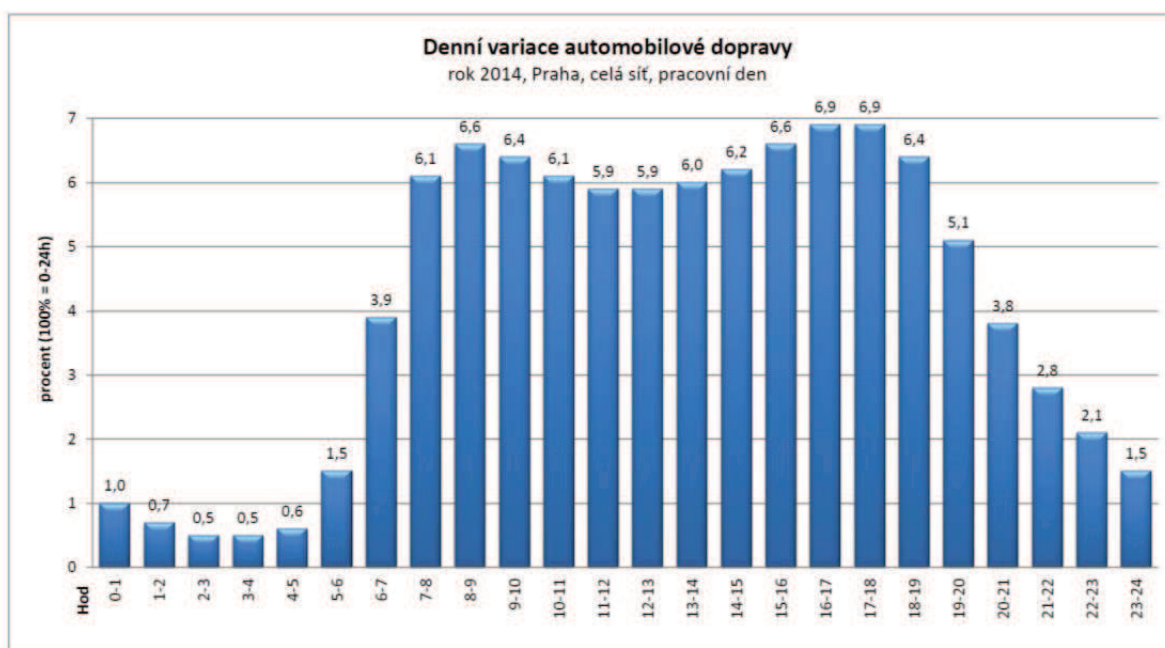
Pozn. Podíl jízd vozidel v nočním období (22 – 6h) z celodenního množství jízd (0 – 24h) a podíl těžkých vozidel (TV) z pomalých vozidel (PV) za 24 h vychází z charakteru komunikace.

Tabulka č. 3 – počty spojů MHD (autobusy řady 100 a 200)

Komunikace (úsek)	Počet spojů 0-24h/22-6h BUS MHD
Opatovská směr k Brněnské	247/40
Opatovská směr k Výstavní	248/41

Pozn. Autobusy řady 300 jsou zahrnuty do pomalých vozidel.

Pro případné další analýzy uvádíme i **celoměstskou variaci dopravy**, která vychází z dostupné databáze průzkumů roku 2014.



## 5 ZÁVĚR

Hlavním úkolem této studie bylo zpracování dopravněinženýrských podkladů pro záměr „Areál ledových sportů“.

Kartogram stávající dopravy (rok 2015) i kartogramy pro výhledové horizonty (roky 2017 a 2019) byly spočteny matematickým modelem PTV. Výpočty vycházejí z aktuálních dopravních průzkumů, očekávaného harmonogramu výstavby a z podkladů objednatele.

Realizací záměru ALS dojde v průměrném pracovním dnu k **přetížení okolní komunikační sítě o 436 jízd** (obousměrně), které se rozdělí rovnoměrně na komunikační síť v okolí záměru (vzhledem k charakteru plánovaného areálu lze ale očekávat, že intenzita bude značně kolísat v závislosti na konkrétním využití ALS v daném dni). Z kartogramu směrového rozdělení vyvolané dopravy je patrné, že k největšímu přetížení dojde na ulici Ke Kateřinkám od vjezdu do areálu směrem k Opatovské ulici (o cca 420 jízd). Ve stavu D2 pro období ÚP SÚ hl. m. Prahy dojde k mírnému přesměrování jízd na ulici Formanskou a tím k poklesu přetížení v ulici Ke Kateřinkám na cca 370 jízd.

## 6 SEZNAM ZKRATEK

AD	automobilová doprava
ALS	Areál ledových sportů
HMP	hlavní město Praha
HPP	hrubá podlažní plocha
IAD	individuální automobilová doprava
IDIS	informační dopravněinženýrský systém
IPR	Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy
LN	nákladní vozidla cca 3,5 až 6 t celkové hmotnosti
MHD	městská hromadná doprava
MO	Městský okruh
OA	osobní a dodávkové automobily do cca 3,5 t celkové hmotnosti
PO	Pražský okruh
PSP	Pražské stavební předpisy
PV	POMALÁ VOZIDLA = LN + TV
RR	Radlická radiála
SD	staveništní doprava
SSZ	světelné signalizační zařízení
TKB	tunelový komplex Blanka
TV	těžká vozidla nad cca 6 t celkové hmotnosti (včetně autobusů mimo MHD)
TSK-ÚDI	Technická správa komunikací hlavního města Prahy – – Úsek dopravního inženýrství
ÚP SÚ	Územní plán sídelního útvaru hl. m. Prahy
UP	užitná plocha
VŠE	VŠECHNA VOZIDLA = OA + LN + TV

## 7 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1.1 Situace

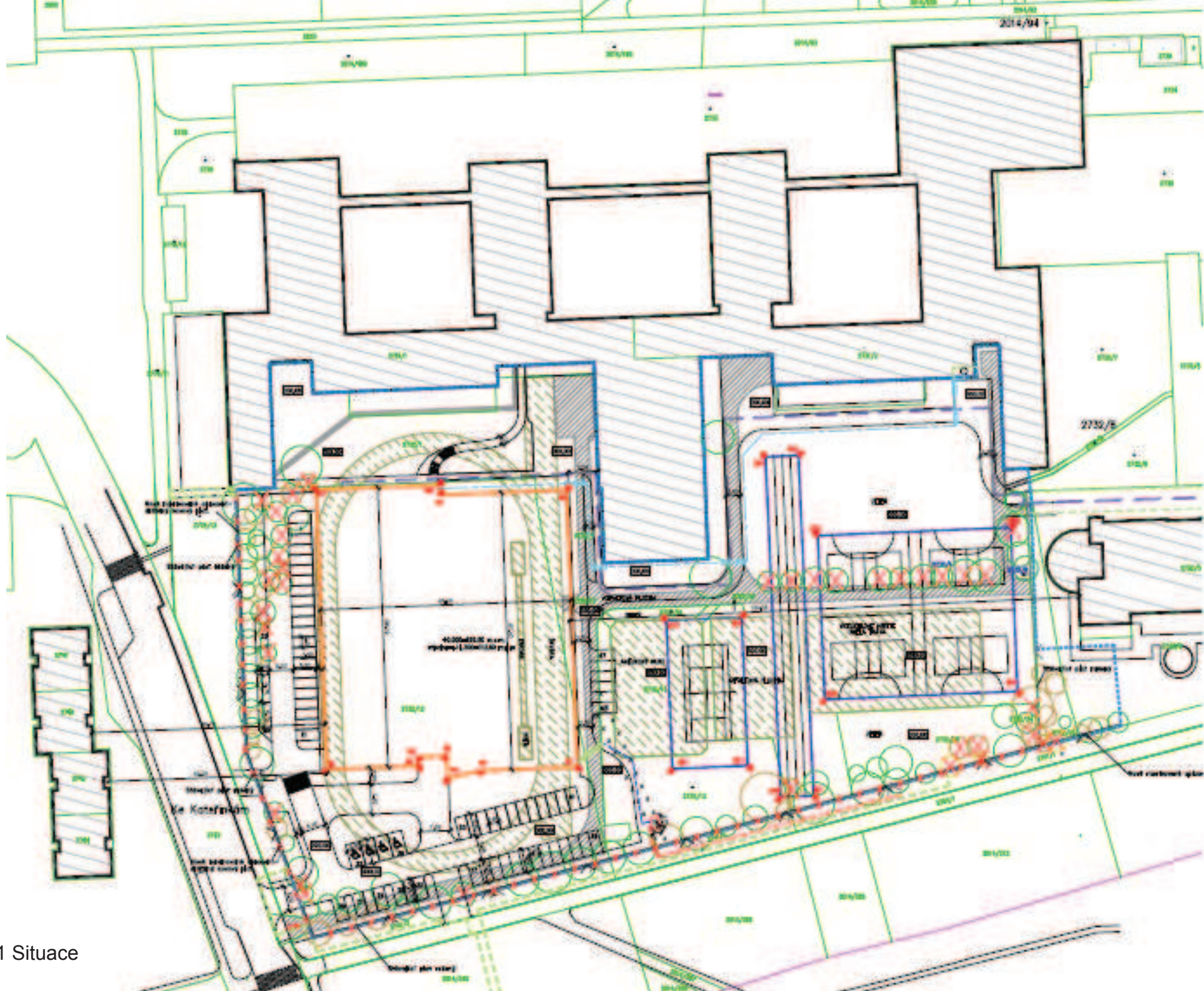
### **Kartogramy intenzit automobilové dopravy:**

- Příloha 2.1 Kartogram intenzit AD – stav A, rok 2015 (jaro) – současný stav (modelový výpočet)
- Příloha 2.2 Kartogram intenzit AD – stav B1, rok 2017 bez záměru ALS
- Příloha 2.3 Kartogram intenzit AD – stav B2, rok 2017 se staveništní dopravou ze záměru ALS
- Příloha 2.4 Kartogram intenzit AD – stav C1, rok 2019 bez záměru ALS
- Příloha 2.5 Kartogram intenzit AD – stav C2, rok 2019 se záměrem ALS
- Příloha 2.6 Kartogram intenzit AD – stav D1, ÚP hl. m. Prahy bez záměru ALS
- Příloha 2.7 Kartogram intenzit AD – stav D2, ÚP hl. m. Prahy se záměrem ALS

### **Kartogramy rozpadu:**

- Příloha 3.1 Kartogram intenzit AD – stav B2, rok 2017, směrové rozdělení staveništní dopravy ze záměru ALS
- Příloha 3.2 Kartogram intenzit AD – stav C2, rok 2019, směrové rozdělení vyvolané dopravy ze záměru ALS
- Příloha 3.3 Kartogram intenzit AD – stav D2, ÚP hl. m. Prahy, směrové rozdělení vyvolané dopravy ze záměru ALS





## 1.1 Situace

















Příloha 2.7 / 15-7500-H15	Kartogram intenzit AD - stav D2, ÚP hl. m. Prahy se záměrem ALS	2_ALS.ver
Červen 2015	0-24 h prům. prac. den VŠECHNA / POMALÁ vozidla (mimo MHD)	





Příloha 3.2 / 15-7500-H15	Kartogram intenzit AD - stav C2, rok 2019, směrové rozdělení vyvolané dopravy ze záměru ALS	19AL163_V13-11-r
Červen 2015	0-24 h prům. prac. den, VŠECHNA / POMALÁ vozidla (mimo MHD)	1:2500





Příloha 3.3 / 15-7500-H15	Kartogram intenzit AD - stav D2, ÚP hl. m. Prahy směrové rozdělení vyvo3_ALS_Z-C.ver	
Červen 2015	0-24 h prům. prac. den VŠECHNA vozidla (mimo MHD)	