KLÁNOVICKÁ SPOJKA

DOKUMENTACE O POSUZOVÁNÍ VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

dle přílohy č. 4 zákona č.100/2001 Sb. v platném znění

Krajská správa a údržba silnic
Středočeského kraje, p. o.

H.3 Rozptylová studie

Zhotovitel: ATEM s.r.o.

ATELIÉR EKOLOGICKÝCH MODELŮ

leden 2021

ATELIER EKOLOGICKÝCH MODELŮ s. r. o.

KLÁNOVICKÁ SPOJKA

ROZPTYLOVÁ STUDIE

LEDEN 2021

Klánovická spojka

Rozptylová studie

ZADAL: **ENVISYSTEM s. r.o.**
U Nikolajky 15
150 00 Praha 5

ZPRACOVAL: **ATEM – Ateliér ekologických modelů, s. r. o.**
Roztylská 1860/1
148 00 Praha 4
e-mail: atem@atem.cz
tel.: 241 494 425

VEDOUCÍ PROJEKTU: **Mgr. Robert Polák**
držitel autorizace ke zpracování rozptylových studií
dle zák. č. 86/2002 Sb.
osvědčení MŽP č. j. 2733/780/10/KS

SPOLUPRÁCE: Mgr. Radek Jareš
Ing. Josef Martinovský
Ing. Eva Smolová

Leden 2021

O B S A H

1. ZADÁNÍ ROZPTYLOVÉ STUDIE 4

2. POUŽITÁ METODIKA VÝPOČTU 5

3. VSTUPNÍ ÚDAJE 7

3.1. Umístění záměru 7
3.2. Údaje o zdrojích 8
3.3. Meteorologické podklady 11
3.4. Popis referenčních bodů 15
3.5. Znečišťující látky a příslušné imisní limity 16
3.6. Hodnocení současné úrovně znečištění v předmětné lokalitě 17

4. VÝSLEDKY ROZPTYLOVÉ STUDIE 19

4.1. Stávající stav 19
4.2. Rok 2025 22
4.3. Období naplnění ÚP SÚ hl. m. Prahy 29

5. VLIV STAVEBNÍCH PRACÍ NA KVALITU OVZDUŠÍ 35

5.1. Produkce emisí ze stavební činnosti 35
5.2. Imisní vyhodnocení stavebních prací 36
5.3. Opatření pro omezení vlivů stavebních prací na kvalitu ovzduší 38

6. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ 40

7. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ 43

1. ZADÁNÍ ROZPTYLOVÉ STUDIE

Cílem předložené studie je vyhodnocení vlivu provozu záměru na kvalitu ovzduší. Předmětem záměru je plánovaná výstavba Klánovické spojky. Jedná se o novostavbu komunikace, jejíž začátek se bude nacházet v místě okružní křižovatky MÚK Beranka a konec v místě připojení k ulici Slavětínské, respektive Revoluční na pomezí Klánovic a Šestajovic. Stavba bude zasahovat na území hl. m. Prahy do k. ú. Horní Počernice a Klánovice, na území Středočeského kraje pak do k. ú. Šestajovice u Prahy.

V souladu se zadáním je provedeno vyhodnocení stávající kvality ovzduší (z podkladů ČHMÚ a modelovým výpočtem), dále pak výhledového stavu pro časový horizont k roku 2025 (stav bez záměru a stav se záměrem) a stav se záměrem pro časový horizont období naplnění ÚP SÚ hl. m. Prahy. Vlivy záměru na kvalitu ovzduší (k roku 2025) jsou vyhodnoceny pomocí rozdílových map, vyjadřujících změnu imisní zátěže oproti výchozímu stavu bez realizace záměru.

Jako modelové imisní veličiny jsou v této studii zpracovány průměrné roční a maximální hodinové koncentrace oxidu dusičitého, průměrné roční koncentrace benzenu, průměrné roční a maximální denní koncentrace suspendovaných částic PM_{10}, průměrné roční koncentrace suspendovaných částic $PM_{2,5}$ a průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu.

Celkovou imisní situaci v zájmovém území není na základě dostupných dat možné odhadnout, proto byl do výpočtu zahrnut pouze příspěvek automobilové dopravy ve výpočtové oblasti a ve výpočtech není zohledněno imisní pozadí. Odhad úrovně imisního pozadí je proveden v samostatném hodnocení v rámci předkládané studie.

2. POUŽITÁ METODIKA VÝPOČTU

Pro výpočet byl použit model ATEM [2], který je ve vyhlášce č. 330/2012 Sb. uveden jako jedna z referenčních metod pro imisní modelování. Jedná se o gaussovský disperzní model rozptylu znečištění, který imisní situaci hodnotí na základě podrobných klimatologických a meteorologických údajů [3, 4]. Model je založen na stacionárním řešení rovnice difúze pasivní příměsi v atmosféře.

Model umožňuje:

- výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami a prachovými částicemi od velkého počtu bodových, liniových a plošných zdrojů znečišťování ovzduší
- výpočet charakteristik znečištění v husté pravidelné i nepravidelné síti referenčních bodů tak, aby výsledky mohly být dále zpracovány např. pomocí geografického informačního systému (GIS) a podány v mapové formě
- výpočet znečištění v relativně komplikovaném terénu
- výpočet na základě většího počtu větrných růžic, přičemž každá z nich je charakteristická pro určitou část modelové oblasti a popisuje větrné poměry v této oblasti.

Model zohledňuje odstraňování látek z atmosféry a transformaci oxidu dusnatého na oxid dusičitý. Pro výpočet koncentrace NO_2 se vychází z výpočtu koncentrace NO_x, avšak ve vstupních datech musí být zadán emisní poměr NO_2/NO_x a tento poměr je nutno znát pro každý jednotlivý zdroj. Na základě vzdálenosti zdroje a referenčního bodu a rychlosti proudění v úrovni ústí zdroje je nejprve určen čas, který je nutný k překonání dané vzdálenosti. Následně je vypočten imisní poměr NO_2/NO_x, který závisí na této časové hodnotě, výchozím poměru NO_2/NO_x a limitním poměru NO_2/NO_x dle meteorologických podmínek.

Model umožňuje komplexně hodnotit imisní zatížení v zájmovém území. Výsledky modelových výpočtů poskytují následující imisní hodnoty:

1. **Průměrné roční koncentrace** sledovaných znečišťujících látek
2. **Maximální krátkodobé koncentrace**, resp. maximální hodinové hodnoty
3. **Dobu překročení imisních limitů** pro jednotlivé znečišťující příměsi
4. **Podíly jednotlivých skupin zdrojů**
5. **Příspěvky k celkové koncentraci** z jednotlivých směrů proudění
6. **Směry proudění**, kritické pro výskyt zvýšených hodinových koncentrací

Doba překročení limitu pro denní koncentrace se vypočítá z hodnot průměrných ročních koncentrací následujícím způsobem:

Pro hodnoty IH_r $PM_{10} \leq 13{,}3$ $\mu g.m^{-3}$:

$$VoL = 0$$

Pro hodnoty $> 13{,}3$ $\mu g.m^{-3}$:

$$VoL = a + b \cdot (1 - \exp(- (IH_r - d \cdot \log(1 - 0{,}5 \cdot \sqrt{2}) - c / d))^2$$

kde $a = 0{,}5155$
$b = 348{,}8097$
$c = 63{,}8863$
$d = 41{,}1309$
IH_r = průměrná roční koncentrace PM_{10}
VoL = počet překročení limitu (Values over Limit)

Pro výpočet doby překročení byly použity údaje o imisním pozadí ze čtverců pětiletých průměrů 2014 – 2018 vydaných ČHMÚ [6].

3. VSTUPNÍ ÚDAJE

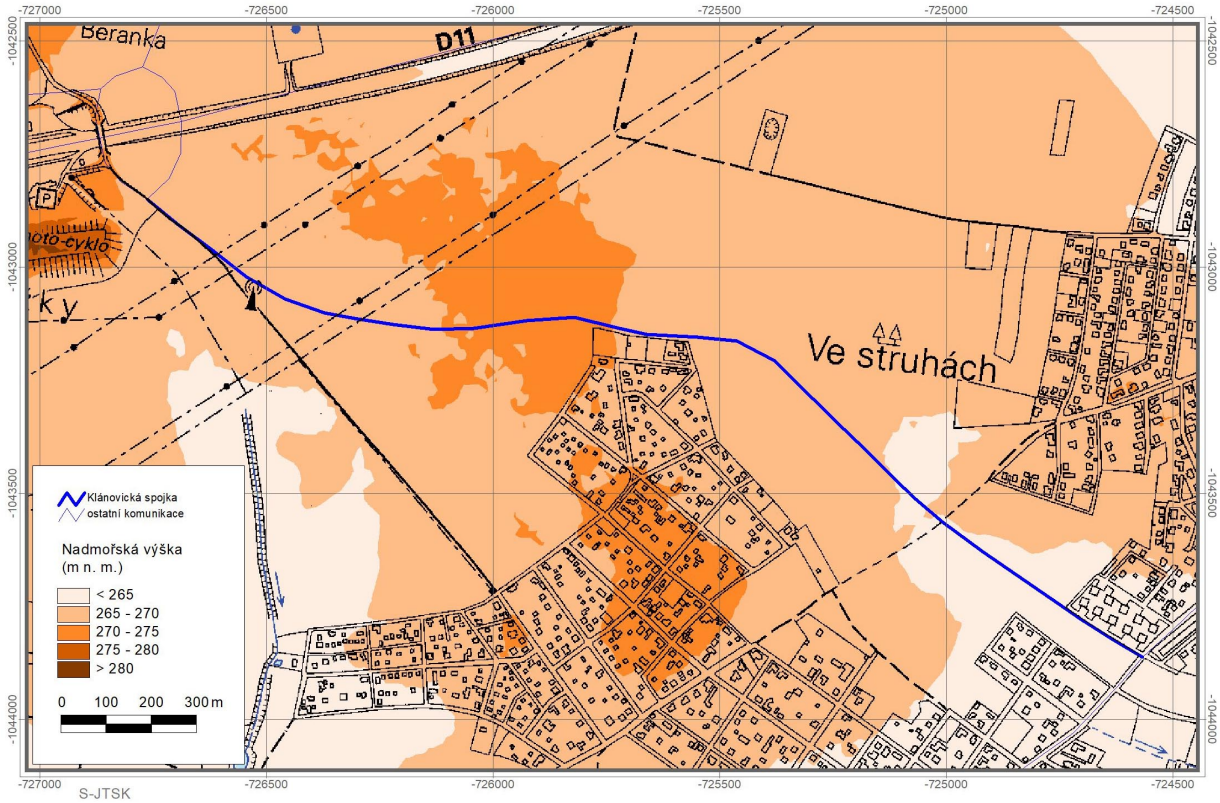
3.1. Umístění záměru

Hodnocený záměr zasahuje na území hl. m. Prahy do k. ú. Horní Počernice a Klánovice, na území Středočeského kraje pak do k. ú. Šestajovice u Prahy. Umístění záměru je patrné z výkresu 1. K hodnocenému záměru se nejvíce přibližuje zástavba v severní části Klánovic (administrativně spadající pod obec Šestajovice, ulice Úprkova) a dále zástavba v ulici Trojmezní v Šestajovicích, při napojení Klánovické spojky na ulici Slavětínskou. Další přilehlou zástavbou jsou domy v ulici Smidarská v Klánovicích a v ulicích Severní a Větrná v Šestajovicích.

Z hlediska výškopisných poměrů lze konstatovat, že místní terén vytváří mírnou, protáhlou depresi, generálně se sklonem k jihovýchodu až k východu, jejíž podélnou osu tvoří koryto Šestajovického potoka.

Následující obrázek ukazuje výškové poměry v hodnocené lokalitě.

Obr. 1. Výškové poměry hodnoceného záměru



Zdroj: opendata.gov.cz [17]

3.2. Údaje o zdrojích

3.2.1. Stávající stav

Jako zdroj znečišťování ovzduší byla uvažována automobilová doprava. V rámci vyhodnocení stávajícího stavu v řešené oblasti byly použity údaje o intenzitách automobilové dopravy předané zadavatelem [10], které jsou zachyceny na výkresu 35, údaje o intenzitách PID jsou pak na výkresu 36.

Pro výpočty emisí z automobilové dopravy byl použit model MEFA 13 [1]. Ve výpočtu byla zohledněna dynamická skladba vozového parku (podíly vozidel bez katalyzátoru a automobilů splňujících jednotlivé limity EURO), jejíž skladba je implementována v uvedeném modelu MEFA a je definována samostatnými maticemi pro jednotlivé výpočtové roky. V případě hodnocení suspendovaných částic PM_{10} a $PM_{2,5}$ a benzo[a]pyrenu byly vedle sazí, emitovaných přímo spalovacími motory do ovzduší (tzv. primární prašnost), vypočteny také emise částic zvířených projíždějícími automobily (resuspenze) [9].

Rychlost dopravního proudu pro jednotlivé úseky byla převzata z dopravní studie, údaje o plynulosti dopravy byly převzaty z projektu Modelové hodnocení kvality ovzduší na území hl. m. Prahy [15]. Pro úseky mimo hlavní síť byla využita metodika MD ČR [16]. Co se týče hodinových maxim dopravy, tyto podklady nebyly v dopravní studii specifikovány, pro výpočet nejvyšších hodinových příspěvků tak byl použit postup implementovaný v použitém imisním modelu ATEM [2], který, jak je výše uvedeno, splňuje podmínky jedné z referenčních metod pro imisní modelování.

Tab. 1. Emise znečišťujících látek z dopravy – stávající stav

Úsek	Délka (km)	Emise				
		oxidy dusíku*	benzen	částice PM_{10}**	částice $PM_{2,5}$**	B[a]P**
		(t.rok^{-1})				(g.rok^{-1})
D11 (západní větev)	3,6	54,72	0,42	46,60	13,89	1 138,19
D11 (východní větev)	6,3	90,26	0,70	79,23	23,55	1 876,00
Náchodská (H. Počernice - Hornopočernická spojka)	1,5	4,32	0,05	3,17	0,99	62,05
Poděbradská (Hornopočernická spojka - Čsl. armády)	1,9	4,88	0,06	4,30	1,29	77,46
Poděbradská (Čsl. armády - napojení na exit 8)	2,2	6,35	0,06	6,30	1,87	93,74
Ve Žlíbku	3,3	6,38	0,08	5,63	1,71	87,22
Čsl. Armády (Poděbradská - směr sever)	1,5	1,38	0,02	2,67	0,72	20,94
Revoluční (Poděbradská - Šestajovice)	1,3	2,33	0,03	2,79	0,79	37,88
Brandýská (Poděbradská - Zámecká)	1,2	2,08	0,03	2,05	0,61	31,27
Brandýská (Zámecká - Hlavní)	1,1	1,71	0,02	2,05	0,58	27,26
Zámecká (Brandýská - Revoluční)	1,3	0,64	0,01	1,21	0,33	9,64
Revoluční (Komenského - Klánovická spojka)	1,2	2,09	0,03	2,00	0,59	31,42
Slavětínská (Klánovická spojka - směr jih)	3,1	5,59	0,07	5,23	1,55	76,50
Ostatní komunikace v území	91,0	326,55	3,21	272,32	82,24	5 884,78
Celkem	**120,7**	**509,28**	**4,79**	**435,53**	**130,72**	**9 454,36**

* produkce NO_2 představuje 3 – 10 % NO_x

** zahrnuje primární prašnost a sekundární prašnost z dopravy

3.2.2. Rok 2025

V rámci vyhodnocení byly použity údaje o intenzitách automobilové dopravy předané zadavatelem [10], které jsou zachyceny na výkresech 37 a 38.

Jedná se o intenzity automobilové dopravy ve výchozím stavu (bez vlivu záměru) a o intenzity dopravy ve stavu s provozem záměru. Intenzity autobusové dopravy byly uvažovány ve stejné úrovni, jako ve stávajícím stavu.

Následující tabulky uvádějí přehled o produkci emisí znečišťujících látek z dopravy ve výchozím stavu v roce 2025 a ve stavu se záměrem.

Tab. 2. Emise znečišťujících látek z dopravy – výchozí stav 2025

Úsek	Délka (km)	Emise				
		oxidy dusíku*	benzen	částice PM_{10}**	částice $PM_{2,5}$**	B[a]P**
		(t.rok^{-1})				(g.rok^{-1})
D11 (západní větev)	3,6	39,42	0,35	50,23	14,25	1 313,33
D11 (východní větev)	6,3	64,58	0,57	85,16	24,12	2 149,85
Náchodská (H. Počernice - Hornopočernická spojka)	1,5	2,72	0,04	3,03	0,89	57,50
Poděbradská (Hornopočernická spojka - Čsl. armády)	1,9	2,86	0,04	4,13	1,17	66,57
Poděbradská (Čsl. armády - napojení na exit 8)	2,2	3,82	0,04	5,85	1,66	86,71
Ve Žlíbku	3,3	4,42	0,07	5,44	1,59	89,67
Čsl. Armády (Poděbradská - směr sever)	1,5	0,70	0,01	2,01	0,52	16,36
Revoluční (Poděbradská - Šestajovice)	1,3	1,67	0,02	2,65	0,73	39,80
Brandýská (Poděbradská - Zámecká)	1,2	1,80	0,03	2,12	0,62	39,55
Brandýská (Zámecká - Hlavní)	1,1	1,47	0,02	2,14	0,60	34,76
Zámecká (Brandýská - Revoluční)	1,3	0,45	0,01	1,23	0,32	10,11
Revoluční (Komenského - Klánovická spojka)	1,2	1,46	0,02	1,89	0,54	32,47
Slavětínská (Klánovická spojka - směr jih)	3,1	3,80	0,06	4,94	1,42	79,56
Ostatní komunikace v území	92,6	233,53	2,66	288,92	83,02	6 684,00
Celkem	**122,2**	**362,71**	**3,94**	**459,72**	**131,45**	**10 700,25**

* produkce NO_2 představuje 3 – 10 % NO_x

** zahrnuje primární prašnost a sekundární prašnost z dopravy

Tab. 3. Emise znečišťujících látek z dopravy – stav se záměrem 2025

Úsek	Délka (km)	Emise				
		oxidy dusíku*	benzen	částice PM_{10}**	částice $PM_{2,5}$**	B[a]P**
		(t.rok^{-1})				(g.rok^{-1})
D11 (západní větev)	3,6	43,48	0,40	53,82	15,28	1 463,69
D11 (východní větev)	6,3	61,60	0,55	80,27	22,74	2 007,90
Náchodská (H. Počernice - Hornopočernická spojka)	1,5	2,18	0,03	3,11	0,89	44,37
Poděbradská (Hornopočernická spojka - Čsl. armády)	1,9	3,55	0,04	5,92	1,67	80,28
Poděbradská (Čsl. armády - napojení na exit 8)	2,2	3,95	0,04	6,20	1,75	89,08
Ve Žlíbku	3,3	3,98	0,06	5,38	1,55	79,59
Čsl. Armády (Poděbradská - směr sever)	1,5	0,73	0,01	1,96	0,51	17,41
Revoluční (Poděbradská - Šestajovice)	1,3	1,34	0,02	2,58	0,70	31,64
Brandýská (Poděbradská - Zámecká)	1,2	1,51	0,02	2,08	0,59	32,74
Brandýská (Zámecká - Hlavní)	1,1	1,40	0,02	2,16	0,60	32,96
Zámecká (Brandýská - Revoluční)	1,3	0,31	0,01	0,92	0,24	6,80
Revoluční (Komenského - Klánovická spojka)	1,2	1,30	0,02	1,76	0,50	29,38
Slavětínská (Klánovická spojka - směr jih)	3,1	4,44	0,07	5,09	1,49	94,32
Ostatní komunikace v území	93,3	231,55	2,61	288,73	82,88	6 630,98
Klánovická spojka	2,5	2,31	0,03	3,82	1,05	56,16
Hornopočernická spojka	0,9	0,98	0,01	2,48	0,67	22,04
Celkem	**126,3**	**364,61**	**3,94**	**466,28**	**133,11**	**10 719,34**

* produkce NO_2 představuje 3 – 10 % NO_x

** zahrnuje primární prašnost a sekundární prašnost z dopravy

3.2.3. Období naplnění ÚP SÚ hl. m. Prahy

V rámci vyhodnocení byly použity údaje o intenzitách automobilové dopravy předané zadavatelem [10], které jsou zachyceny na výkresu 39.

Jedná se o intenzity automobilové dopravy ve stavu s provozem záměru. Intenzity autobusové dopravy byly uvažovány ve stejné úrovni, jako ve stávajícím stavu.

Následující tabulka uvádí přehled o produkci emisí znečišťujících látek z dopravy ve stavu se záměrem v období naplnění ÚP SÚ hl. m. Prahy.

Tab. 4. Emise znečišťujících látek z dopravy – stav se záměrem, období naplnění ÚP SÚ hl. m. Prahy

Úsek	Délka (km)	Emise				
		oxidy dusíku*	benzen	částice PM_{10}**	částice $PM_{2,5}$**	B[a]P**
		(t.rok^{-1})				(g.rok^{-1})
D11 (západní větev)	3,6	36,43	0,34	57,05	15,84	1 577,73
D11 (východní větev)	6,3	56,64	0,53	92,14	25,56	2 422,30
Náchodská (H. Počernice - Hornopočernická spojka)	1,5	1,54	0,02	2,62	0,74	40,81
Poděbradská (Hornopočernická spojka - Čsl. armády)	1,9	2,36	0,03	5,62	1,54	69,14
Poděbradská (Čsl. armády - napojení na exit 8)	2,2	2,39	0,03	5,73	1,56	68,00
Ve Žlíbku	3,3	3,61	0,06	5,32	1,53	90,84
Čsl. Armády (Poděbradská - směr sever)	1,5	0,47	0,01	1,71	0,44	14,01
Revoluční (Poděbradská - Šestajovice)	1,3	0,65	0,01	2,23	0,58	19,28
Brandýská (Poděbradská - Zámecká)	1,2	0,23	0,00	0,88	0,23	6,42
Brandýská (Zámecká - Hlavní)	1,1	0,20	0,00	0,82	0,21	5,98
Zámecká (Brandýská - Revoluční)	1,3	0,27	0,01	0,99	0,26	7,72
Revoluční (Komenského - Klánovická spojka)	1,2	0,68	0,01	1,55	0,42	19,06
Slavětínská (Klánovická spojka - směr jih)	3,1	2,07	0,04	4,27	1,17	56,76
Ostatní komunikace v území	121,8	251,93	2,84	403,85	112,50	9 666,40
Klánovická spojka	2,5	1,32	0,02	3,34	0,88	39,63
Hornopočernická spojka	0,9	0,84	0,01	2,91	0,77	24,03
Celkem	**154,8**	**361,63**	**3,96**	**591,03**	**164,22**	**14 128,12**

* produkce NO_2 představuje 3 – 10 % NO_x

** zahrnuje primární prašnost a sekundární prašnost z dopravy

3.3. Meteorologické podklady

Základním meteorologickým podkladem pro modelový výpočet jsou větrné růžice charakteristické pro danou oblast, které byly zpracovány Českým hydrometeorologickým ústavem z průměrných hodnot za období let 2007 – 2016. Růžice popisují proudění ve vybrané lokalitě za různých rozptylových podmínek. Větrné růžice použité v modelu byly rozděleny na šestnáct základních směrů proudění (S, SSV, SV, VSV, ...), tři třídy rychlosti větru (1,7; 5,0 a 11,0 m.s^{-1}) a pět tříd stability.

Výsledné imisní charakteristiky byly vypočteny odděleně pro všechny třídy stability a rychlosti větru, tedy pro každý typ rozptylových podmínek, které se mohou vyskytovat v zájmové oblasti.

Výpočty meteorologických parametrů byly provedeny pomocí modelu CALMET, který se (s využitím uživatelského rozhraní CALMET Integrátor) používá pro tvorbu meteorologických podkladů pro rozptylové studie. Model CALMET je pro území Prahy vhodný i s ohledem na hustou staniční síť a dostupné sondážní měření. Na vývoji CALMET Integrátoru se podílí Český hydrometeorologický ústav ve spolupráci s firmou IDEA-ENVI s. r. o.

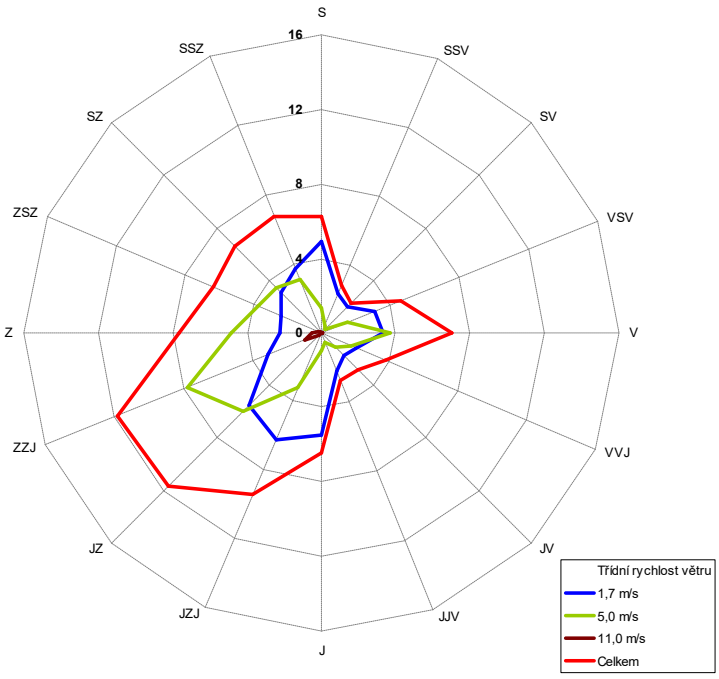
Tab. 5. Tabelární podoba větrné růžice platné pro zájmové území (četnost proudění větru v %)

TR*	Severozápadní část zájmového území (včetně Hornopočernické spojky) (souřadnice S-JTSK: X= -728503, Y= -1042299)																Calm	Součet
m.s^{-1}	S	SSV	SV	VSV	V	VVJ	JV	JJV	J	JZJ	JZ	ZZJ	Z	ZSZ	SZ	SSZ		
1,7	3,39	4,17	1,97	3,07	2,96	1,81	2,05	2,23	4,58	5,70	5,29	3,01	2,23	2,55	3,15	3,64	2,23	54,03
5,0	1,11	0,36	0,26	1,62	3,91	1,67	1,04	0,70	1,06	3,46	6,37	7,49	4,85	3,84	3,34	2,88	0,00	43,96
11,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,03	0,26	0,95	0,52	0,18	0,04	0,00	0,00	2,01
Σ	4,50	4,53	2,23	4,69	6,87	3,49	3,10	2,94	5,64	9,19	11,92	11,45	7,60	6,57	6,53	6,52	2,23	100,00
TR*	Severovýchodní část zájmového území (včetně Klánovické spojky) (souřadnice S-JTSK: X= -725312, Y= -1043737)																Calm	Součet
m.s^{-1}	S	SSV	SV	VSV	V	VVJ	JV	JJV	J	JZJ	JZ	ZZJ	Z	ZSZ	SZ	SSZ		
1,7	2,29	1,63	5,69	3,85	4,27	2,70	2,23	2,67	3,64	5,77	9,14	2,93	2,01	1,91	2,30	2,74	1,16	56,93
5,0	1,14	0,38	0,32	1,44	3,40	1,62	1,03	0,53	0,92	3,00	5,95	7,85	4,74	3,47	3,10	2,68	0,00	41,57
11,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,02	0,15	0,73	0,42	0,13	0,03	0,00	0,00	1,50
Σ	3,43	2,01	6,01	5,29	7,67	4,32	3,27	3,21	4,56	8,79	15,24	11,51	7,17	5,51	5,43	5,42	1,16	100,00
TR*	Jihozápadní část zájmového území (souřadnice S-JTSK: X= -729550, Y= -1045875)																Calm	Součet
m.s^{-1}	S	SSV	SV	VSV	V	VVJ	JV	JJV	J	JZJ	JZ	ZZJ	Z	ZSZ	SZ	SSZ		
1,7	2,61	3,51	4,12	4,09	4,61	2,86	2,34	2,65	4,41	8,35	5,49	2,69	3,86	2,33	1,93	2,32	1,69	59,86
5,0	0,87	0,30	0,30	1,32	3,18	1,59	1,02	0,54	1,08	3,51	5,49	7,32	4,34	3,05	2,64	2,19	0,00	38,74
11,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,02	0,15	0,69	0,38	0,12	0,02	0,00	0,00	1,40
Σ	3,48	3,81	4,42	5,41	7,79	4,45	3,37	3,20	5,49	11,88	11,13	10,70	8,58	5,50	4,59	4,51	1,69	100,00
TR*	Jihovýchodní část zájmového území (souřadnice S-JTSK: X= -727651, Y= -1048129)																Calm	Součet
m.s^{-1}	S	SSV	SV	VSV	V	VVJ	JV	JJV	J	JZJ	JZ	ZZJ	Z	ZSZ	SZ	SSZ		
1,7	3,77	2,77	2,13	3,45	4,98	3,22	3,11	7,14	2,80	3,65	5,89	3,27	4,31	2,85	3,27	4,62	1,84	63,07
5,0	1,22	0,41	0,23	1,25	3,24	1,69	1,05	0,91	0,75	1,85	4,34	7,17	4,27	2,70	2,65	2,24	0,00	35,97
11,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,09	0,45	0,29	0,09	0,01	0,00	0,00	0,96
Σ	4,99	3,18	2,36	4,70	8,22	4,91	4,17	8,06	3,55	5,51	10,32	10,89	8,87	5,64	5,93	6,86	1,84	100,00

*TR – Třídní rychlost větru, Calm – podíl výskytu bezvětří

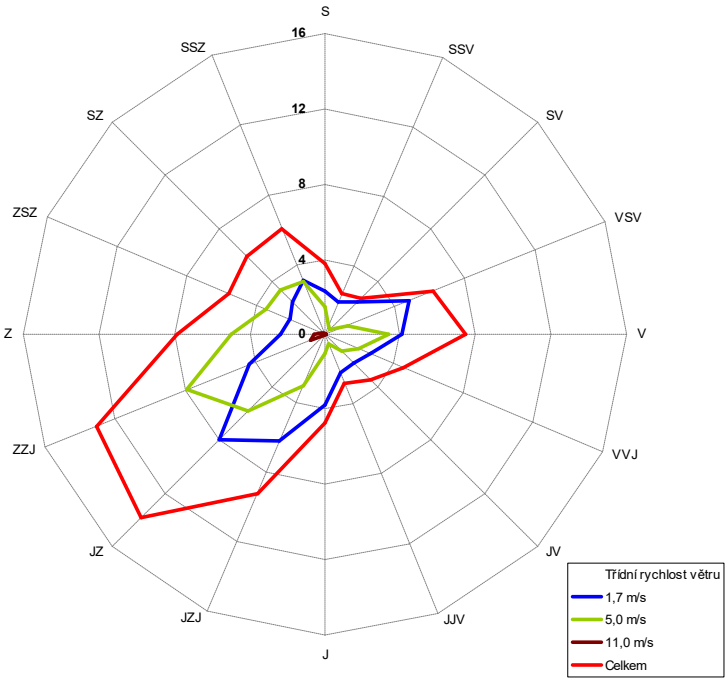
Obr. 2. Grafická podoba větrné růžice platné pro zájmové území

severozápadní část zájmového území (včetně Hornopočernické spojky)



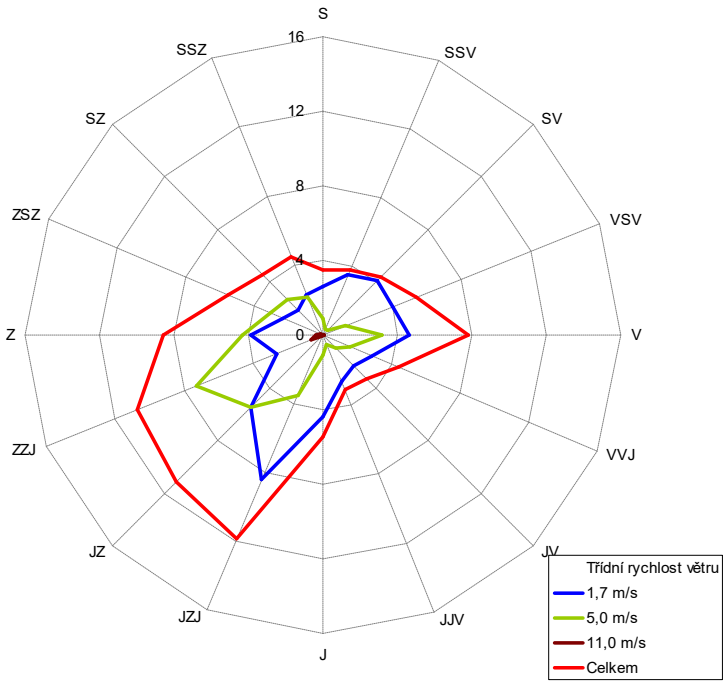
Obr. 3. Grafická podoba větrné růžice platné pro zájmové území

severovýchodní část zájmového území (včetně Klánovické spojky)



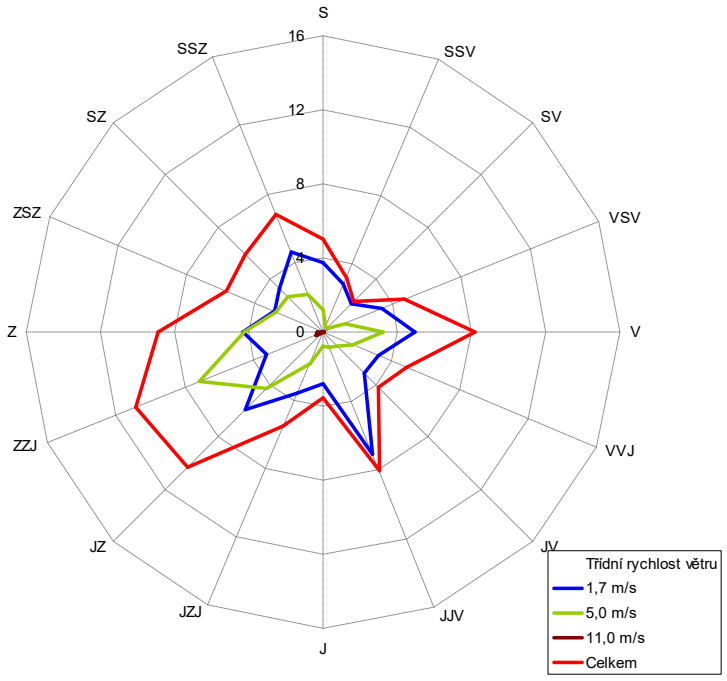
Obr. 3. Grafická podoba větrné růžice platné pro zájmové území

jihozápadní část zájmového území (včetně Hornopočernické spojky)



Obr. 4. Grafická podoba větrné růžice platné pro zájmové území

jihovýchodní část zájmového území (včetně Klánovické spojky)



3.4. Popis referenčních bodů

Referenční bod (RB) představuje místo v území, ve kterém jsou vypočteny charakteristiky znečištění ovzduší pro jednotlivé druhy znečišťujících látek. Každý bod této sítě je charakterizován souřadnicemi X, Y a nadmořskou výškou Z.

Modelové hodnocení kvality ovzduší v posuzovaném území bylo provedeno v pravidelné trojúhelníkové síti referenčních bodů s krokem sítě **250 m**. Tato síť byla doplněna o tzv. bufferové body, tedy body rozmístěné ve vzdálenosti 50 metrů od vybraných komunikací, a to s krokem 100 metrů. V modelových výpočtech bylo zohledněno i okolí posuzovaného záměru, kde se projeví změny v intenzitách automobilové dopravy. Referenční body pokrývají plochu o rozloze cca **84,5 km^2**. Výpočetní oblast byla zvolena tak, aby zahrnovala jak samotný záměr, tak i přilehlé okolí, které může být jeho provozem zasaženo.

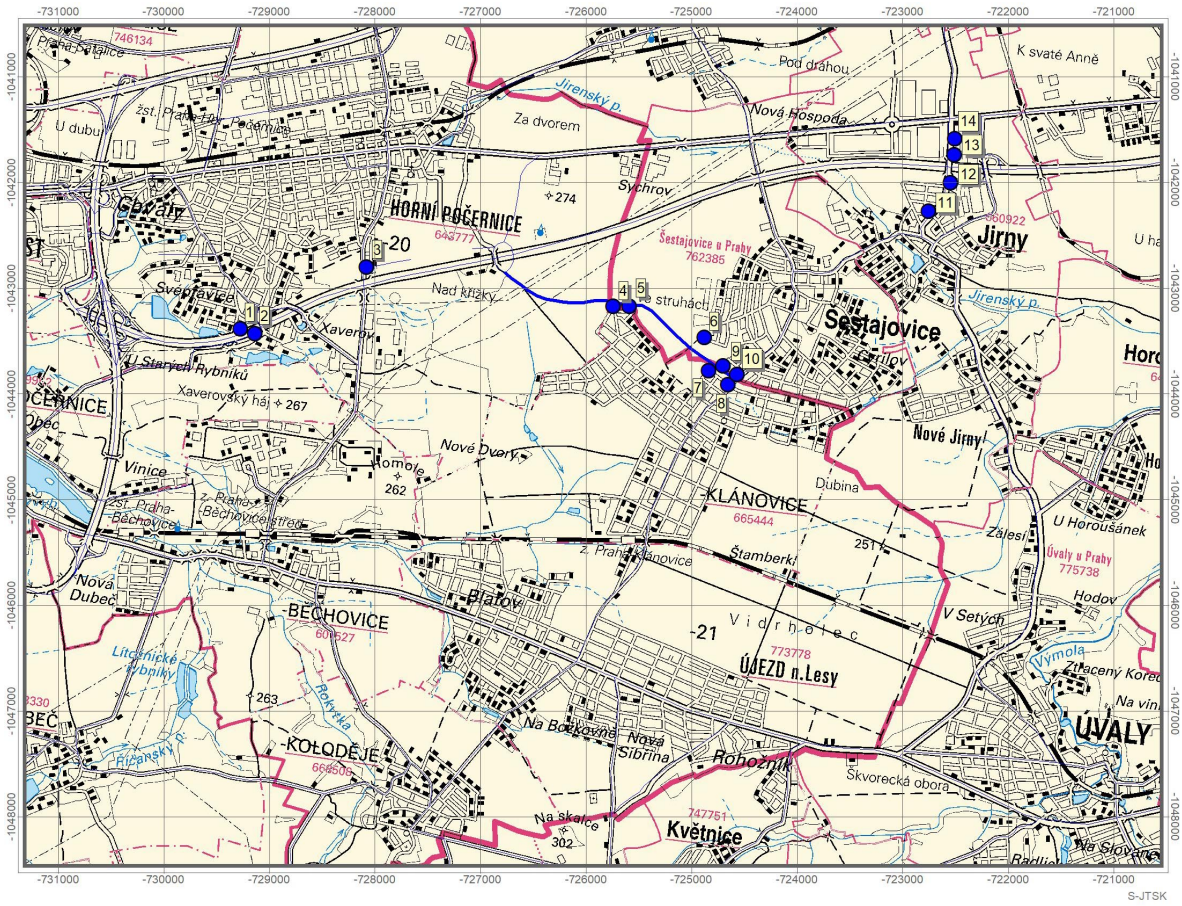
Do výpočtu bylo zahrnuto celkově **2 851 referenčních bodů**. Jejich rozložení je zachyceno na výkresu 1. Kromě pravidelné sítě referenčních bodů byla dále vytvořena sada charakteristických bodů pro vyhodnocení imisní zátěže v prostoru obytné zástavby v okolí záměru. Jejich přehled je uveden v následující tabulce. Grafické znázornění těchto bodů je zachyceno na obr. 5.

U všech výpočtových bodů byly imisní charakteristiky určeny pro tzv. respirační zónu, tedy ve výšce 1,5 m nad terénem.

Tab. 6. Seznam výpočtových bodů v zájmovém území

Číslo bodu	Adresa
1	Závrchy 2764/18, Praha-Horní Počernice
2	K Hrázi 1958/1, Praha-Horní Počernice
3	Ve Žlíbku 2483/73, Praha-Horní Počernice
4	Úprkova 1550, Šestajovice
5	Úprkova 1379, Šestajovice
6	Větrná 1312, Šestajovice
7	Smidarská 605, Praha-Klánovice
8	Slavětínská 1140, Praha-Klánovice
9	Trojmezní 1205, Šestajovice
10	Trojmezní 1209, Šestajovice
11	Brandýská 211, Jirny
12	Brandýská 277, Jirny
13	Brandýská 287, Jirny
14	Brandýská 285, Jirny

Obr. 5. Rozmístění charakteristických bodů



3.5. Znečišťující látky a příslušné imisní limity

Jako modelové znečišťující látky jsou v této studii zpracovány následující látky:

- průměrné roční a maximální hodinové koncentrace oxidu dusičitého
- průměrné roční koncentrace benzenu
- průměrné roční a maximální denní koncentrace suspendovaných částic PM_{10}
- průměrné roční koncentrace suspendovaných částic $PM_{2,5}$
- průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu

Jedná se o reprezentativní imisní veličiny pro vyhodnocení vlivů automobilové dopravy na kvalitu ovzduší. Výsledky modelových výpočtů jsou spolu s vyhodnocením celkové imisní situace vztaženy k imisním limitům, které určují přípustnou úroveň znečištění ovzduší. Jejich hodnoty jsou pro jednotlivé znečišťující látky stanoveny Přílohou č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší. V případě krátkodobých (hodinových či denních) koncentrací je vedle výše limitu stanoven i tolerovaný počet překročení limitní hodnoty v průběhu kalendářního roku.

Tab. 7. Limitní hodnoty pro ochranu zdraví

Látka	Časový interval	Imisní limit	Maximální tolerovaný počet překročení za rok
Oxid dusičitý	1 rok	40 $\mu g.m^{-3}$	–
	1 hod	200 $\mu g.m^{-3}$	18
Benzen	1 rok	5 $\mu g.m^{-3}$	–
Suspendované částice PM_{10}	1 rok	40 $\mu g.m^{-3}$	–
	1 den	50 $\mu g.m^{-3}$	35
Suspendované částice $PM_{2,5}$	1 rok	20 $\mu g.m^{-3}$	–
Benzo[a]pyren	1 rok	1 $ng.m^{-3}$	–

3.6. Hodnocení současné úrovně znečištění v předmětné lokalitě

Současnou kvalitu ovzduší je možné vyhodnotit na základě pětiletých průměrů koncentrací znečišťujících látek (od roku 2015 do roku 2019) publikovaných ČHMÚ [6] pro potřeby zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší. Tato data jsou uváděna pro čtverce 1×1 km. Výpočtová oblast zasahuje celkem do 85 čtverců. Následující přehled přibližuje průměrné hodnoty imisní zátěže v hodnocené lokalitě a jejich porovnání s hodnotami imisních limitů.

Tab. 8. Průměrné hodnoty koncentrací za období 2015 – 2019

Znečišťující látka	Veličina	Jednotka	Zájmové území	Imisní limit	Podíl na imis. limitu (%)
Oxid dusičitý	roční průměr	$\mu g.m^{-3}$	11,1 – 27,0	40	27,8 – 67,5
Oxid siřičitý	4. nejvyšší denní průměr	$\mu g.m^{-3}$	8,9 – 10,7	125	7,1 – 8,6
Částice PM_{10}	roční průměr	$\mu g.m^{-3}$	20,7 – 23,1	40	51,8 – 57,8
Částice PM_{10}	36. nejvyšší denní průměr	$\mu g.m^{-3}$	35,8 – 40,4	50	71,6 – 80,8
Částice $PM_{2,5}$	roční průměr	$\mu g.m^{-3}$	15,6 – 17,2	25	78 – 86
Benzen	roční průměr	$\mu g.m^{-3}$	0,9 – 1,2	5	18 – 24
Benzo[a]pyren	roční průměr	$ng.m^{-3}$	0,8 – **1,3**	1	80 – **130**
Arsen	roční průměr	$ng.m^{-3}$	1,3 – 1,9	6	21,7 – 31,7
Kadmium	roční průměr	$ng.m^{-3}$	0,3	5	6
Olovo	roční průměr	$ng.m^{-3}$	5,3 – 6,0	500	1,1 – 1,2
Nikl	roční průměr	$ng.m^{-3}$	0,5 - 0,6	20	2,5 – 3,0

* **tučně** jsou zvýrazněny hodnoty nad hranicí imisního limitu

Jak je patrné, podle ČHMÚ jsou v území splněny všechny imisní limity, ze kterých se vychází při hodnocení kvality ovzduší. Je překročen limit pro průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu, k němuž se pouze přihlíží (viz § 12 odst. 1 zákona č. 201/2012 Sb.), imisní limit je překročen nejvýše o 30 %.

V případě krátkodobých koncentrací NO_2 nejsou údaje o pětiletých průměrech publikovány. Žádná ze dvou stanic na území Středočeského kraje, které jsou v rozumné vzdálenosti, však v posledních letech nevykazovaly tyto hodnoty. Pro porovnání tedy byla použita data ze stanice Praha 4 – Chodov. Jedná se o nejbližší stanici, která vykázala hodnoty krátkodobých koncentrací alespoň za roky 2017 až 2019. Následující tabulka ukazuje přehled vykázaných hodnot.

Tab. 9. Hodnoty hodinových koncentrací NO_2 na stanici Praha 4 – Chodov za roky 2017 až 2019

Znečišťující látka	Veličina	Jednotka	Rok 2017	Rok 2018	Rok 2019
Oxid dusičitý	19. nejvyšší hodinová hodnota	$\mu g.m^{-3}$	117,3	77,9	71,5

Uvedená pozaďová stanice se nachází v městském typu zóny a je umístěna cca 13 km jihozápadně od posuzovaného záměru. Vzhledem k charakteru obou lokalit je možné předpokládat, že v prostoru Klánovické spojky budou hodnoty spíše nižší. Z toho vyplývá, že v prostoru záměru je výskyt vyšších koncentrací jen málo pravděpodobný. S největší pravděpodobností tedy bude imisní limit v prostoru záměru splněn se značnou rezervou.

4. VÝSLEDKY ROZPTYLOVÉ STUDIE

4.1. Stávající stav

4.1.1. Oxid dusičitý – průměrné roční koncentrace

Průměrné roční koncentrace (IHr) jsou z vypočtených imisních hodnot nejvhodnější pro hodnocení vlivu posuzovaného záměru, neboť zohledňují jak vliv emisí, tak i průběh meteorologických parametrů během celého roku.

Výkres 2 zachycuje příspěvek automobilové dopravy k celkové imisní situaci průměrných ročních koncentrací oxidu dusičitého ve stávajícím stavu. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny podél trasy komunikace D0 (zpravidla 6 – 12 $\mu g.m^{-3}$), lokálně v prostoru křížení s ulicí Náchodskou do 15 $\mu g.m^{-3}$. Příspěvky vyšší než 4 $\mu g.m^{-3}$ pak byly dále vypočteny podél ulic Olomoucká a Novopacká. V oblasti plánované Klánovické spojky byl vypočten příspěvek nejvýše 2,7 $\mu g.m^{-3}$, a to v oblasti napojení na dálnici D11.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace oxidu dusičitého je stanoven ve výši **40 $\mu g.m^{-3}$**. Modelové výpočty nezohledňují imisní pozadí, pro potřeby porovnání se stanovenými limity je však možné použít pětileté průměry koncentrací, jejichž vyhodnocení je provedeno v kapitole 3.6.

4.1.2. Oxid dusičitý – maximální hodinové koncentrace

Maximální krátkodobé (hodinové) koncentrace (IH_k) představují hodnotu vypočtenou za předpokladu nejhorších emisních a rozptylových podmínek. To znamená mj. předpoklad, že zdroje jsou v provozu současně a dále jsou pro každé místo (referenční bod) samostatně modelovány nejhorší meteorologické podmínky (ze všech kombinací je uvažována vždy ta, která je spojena s nejvyšší koncentrací v daném bodě). Daná kombinace emisních a meteorologických podmínek nemusí během roku (či několika let) vůbec nastat. Stejně tak se ale může jednat o kombinaci, která se v daném místě vyskytuje opakovaně.

Ačkoli jsou hodnoty IH_k prezentovány pro celé území na jednom grafickém výstupu, jsou často vypočteny pro každý bod při jiných podmínkách a nenastanou v celém území najednou. Výkresy IH_k tedy ukazují nejvyšší vypočtené hodnoty v jednotlivých místech, nikoli souvislé pole, jako je tomu u ročních hodnot.

Výkres 3 zachycuje nejvyšší příspěvky automobilové dopravy k hodinovým koncentracím oxidu dusičitého ve stávajícím stavu. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny podél trasy komunikace D0 (zpravidla 60 – 100 $\mu g.m^{-3}$), lokálně v prostoru křížení s ulicí Olomouckou do 115 $\mu g.m^{-3}$. Příspěvky vyšší než 40 $\mu g.m^{-3}$ pak byly dále vypočteny podél ulic Olomoucká a Novopacká. V oblasti plánované Klánovické spojky byl vypočten příspěvek nejvýše 30 $\mu g.m^{-3}$, a to v oblasti napojení na dálnici D11.

Imisní limit pro hodinové koncentrace oxidu dusičitého je stanovený ve výši **200 $\mu g.m^{-3}$.** Modelové výpočty nezohledňují imisní pozadí, pro potřeby porovnání se stanovenými limity je však možné použít údaje ze stanice imisního monitoringu, jejíž vyhodnocení je provedeno v kapitole 3.6.

4.1.3. Benzen – průměrné roční koncentrace

Výkres 4 zachycuje příspěvek automobilové dopravy k celkové imisní situaci průměrných ročních koncentrací benzenu ve stávajícím stavu. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny podél trasy komunikace D0 (zpravidla 0,06 – 0,15 $\mu g.m^{-3}$), zcela lokálně v prostoru křížení s ulicí Olomouckou okolo 0,20 $\mu g.m^{-3}$. Příspěvky vyšší než 0,04 $\mu g.m^{-3}$ pak byly dále vypočteny podél ulic Olomoucká, Novopacká a Českobrodská. V oblasti plánované Klánovické spojky byl vypočten příspěvek nejvýše 0,02 $\mu g.m^{-3}$, a to v oblasti napojení na dálnici D11.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace benzenu je stanovený ve výši **5 $\mu g.m^{-3}$.** Modelové výpočty nezohledňují imisní pozadí, pro potřeby porovnání se stanovenými limity je však možné použít pětileté průměry koncentrací, jejichž vyhodnocení je provedeno v kapitole 3.6.

4.1.4. Suspendované částice PM_{10} – průměrné roční koncentrace

Výkres 5 zachycuje příspěvek automobilové dopravy k celkové imisní situaci průměrných ročních koncentrací suspendovaných částic PM_{10} ve stávajícím stavu. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny podél trasy komunikace D0 (zpravidla v rozmezí 6 – 10 $\mu g.m^{-3}$), lokálně v okolí křížení s ulicemi Olomouckou a Českobrodskou do 15 $\mu g.m^{-3}$. Příspěvky vyšší než 4 $\mu g.m^{-3}$ pak byly dále vypočteny podél ulic Olomoucká, Novopacká a Českobrodská. V oblasti plánované Klánovické spojky byl vypočten příspěvek nejvýše 2,2 $\mu g.m^{-3}$, a to v oblasti napojení na dálnici D11.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM_{10} je stanovený ve výši **40 $\mu g.m^{-3}$**. Modelové výpočty nezohledňují imisní pozadí, pro potřeby porovnání se stanovenými limity je však možné použít pětileté průměry koncentrací, jejichž vyhodnocení je provedeno v kapitole 3.6.

4.1.5. Suspendované částice PM_{10} – maximální denní koncentrace

Výkres 6 zachycuje nejvyšší příspěvky automobilové dopravy k denním koncentracím suspendovaných částic PM_{10} ve stávajícím stavu. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny podél trasy komunikace D0 (zpravidla 40 – 60 $\mu g.m^{-3}$), lokálně v okolí křížení s ulicí Olomouckou do 90 $\mu g.m^{-3}$. Příspěvky vyšší než 40 $\mu g.m^{-3}$ pak byly dále vypočteny podél ulic Olomoucká, Novopacká a Poděbradská. V oblasti plánované Klánovické spojky byl vypočten příspěvek nejvýše 15 $\mu g.m^{-3}$, a to v oblasti napojení na dálnici D11.

Imisní limit pro denní koncentrace suspendovaných částic frakce PM_{10} je stanoven ve výši **50 $\mu g.m^{-3}$**. Vypočtené hodnoty nelze s hodnotou limitu přímo porovnávat, pro splnění limitu je určující počet překročení limitní hodnoty během roku. Tolerováno je 35 překročení, což je 9,6 % roční doby. To znamená, že dle platné legislativy je limit pro 24hodinové koncentrace překročen tam, kde se hodnoty vyšší než 50 $\mu g.m^{-3}$ vyskytují více než 35× za rok.

Rozložení doby překročení imisního limitu pro denní koncentrace částic PM_{10} je zachyceno na výkresu 7. Nejvyšší četnost byla vypočtena podél trasy komunikace D0 (zpravidla 30 – 60 případů za rok), lokálně v okolí napojení na Štěrboholskou spojku do 74 případů za rok. Více než 35 překročení imisního limitu za rok bylo vypočteno podél trasy komunikace D0 a dále podél ulic Olomoucká a Novopacká, a to včetně nejvíce přilehlých obytných objektů podél těchto komunikací. V oblasti plánované Klánovické spojky byl vypočten počet překročení nejvýše 23 případů za rok, a to v oblasti napojení na dálnici D11.

Imisní limit je splněn na většině zájmového území, jeho překročení bylo vypočteno lokálně podél nejvýznamnějších komunikací.

4.1.6. Suspendované částice $PM_{2,5}$ – průměrné roční koncentrace

Výkres 8 zachycuje příspěvek automobilové dopravy k celkové imisní situaci průměrných ročních koncentrací suspendovaných částic $PM_{2,5}$ ve stávajícím stavu. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny podél trasy komunikace D0 (zpravidla 2 – 4 $\mu g.m^{-3}$), lokálně v okolí křížení s ulicí Olomouckou do 5 $\mu g.m^{-3}$. Příspěvky vyšší než 1 $\mu g.m^{-3}$ pak byly dále vypočteny podél ulic Olomoucká a Novopacká. V oblasti plánované Klánovické spojky byl vypočten příspěvek nejvýše 0,7 $\mu g.m^{-3}$, a to v oblasti napojení na dálnici D11.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace suspendovaných částic $PM_{2,5}$ je stanovený v současnosti ve výši **20 $\mu g.m^{-3}$**. Modelové výpočty nezohledňují imisní

pozadí, pro potřeby porovnání se stanovenými limity je však možné použít pětileté průměry koncentrací, jejichž vyhodnocení je provedeno v kapitole 3.6.

4.1.7. Benzo[a]pyren – průměrné roční koncentrace

Výkres 9 zachycuje příspěvek automobilové dopravy k celkové imisní situaci průměrných ročních koncentrací benzo[a]pyrenu ve stávajícím stavu. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny podél dálnice trasy komunikace D0 (zpravidla v rozmezí 0,2 – 0,4 ng.m^{-3}), zcela lokálně v okolí křížení s ulicí Olomouckou okolo 0,42 ng.m^{-3}. Příspěvky vyšší než 0,1 ng.m^{-3} pak byly dále vypočteny podél ulic Olomoucká a Novopacká. V oblasti plánované Klánovické spojky byl vypočten příspěvek nejvýše 0,05 ng.m^{-3}, a to v oblasti napojení na dálnici D11.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu je stanovený ve výši **1 ng.m^{-3}**. Modelové výpočty nezohledňují imisní pozadí, pro potřeby porovnání se stanovenými limity je však možné použít pětileté průměry koncentrací, jejichž vyhodnocení je provedeno v kapitole 3.6.

4.2. Rok 2025

4.2.1. Oxid dusičitý – průměrné roční koncentrace

4.2.1.1. Výchozí stav – bez vlivu provozu záměru

Výkres 10 zachycuje příspěvek automobilové dopravy k celkové imisní situaci průměrných ročních koncentrací oxidu dusičitého ve výchozím stavu v roce 2025 bez vlivu provozu záměru. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny podél trasy komunikace D0 (zpravidla 6 – 10 µg.m^{-3}), lokálně v prostoru křížení s ulicí Náchodskou do 12 µg.m^{-3}. Příspěvky vyšší než 4 µg.m^{-3} pak byly dále vypočteny podél ulic Olomoucká a Novopacká. V oblasti plánované Klánovické spojky byl vypočten příspěvek nejvýše 2,0 µg.m^{-3}, a to v oblasti napojení na dálnici D11.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace oxidu dusičitého je stanoven ve výši **40 µg.m^{-3}**. Modelové výpočty nezohledňují imisní pozadí, pro potřeby porovnání se stanovenými limity je však možné použít pětileté průměry koncentrací, jejichž vyhodnocení je provedeno v kapitole 3.6.

4.2.1.2. Vliv provozu záměru

Výkres 11 zachycuje změny v imisní zátěži průměrnými ročními koncentracemi oxidu dusičitého vlivem hodnoceného záměru. Obecně lze říci, že nárůst koncentrací byl vypočten podél Klánovické spojky, Hornopočernické spojky a podél západní větve dálnice D11. Nejvyšší nárůst lze očekávat na úrovni okolo 1,00 µg.m^{-3}, a to v prostoru

křížení Klánovické a Hornopočernické spojky s dálnicí D11. Naopak pokles imisní zátěže byl vypočten zejména podél východní větve dálnice D11, a to nejvýše okolo 0,50 $\mu g.m^{-3}$.

Nejvyšší nárůst koncentrací v prostoru obytné zástavby byl vypočten okolo 0,25 $\mu g.m^{-3}$, a to v okrajové části zástavby Klánovic, Šestajovic a Horních Počernic, pouze v jednotlivých objektech v blízkosti napojení na ulici Slavětínskou do 0,38 $\mu g.m^{-3}$. Naopak pokles imisní zátěže v prostoru zástavby byl vypočten do 0,40 $\mu g.m^{-3}$ v okrajové části Jiren.

Jak je zřejmé z vyhodnocení stávajícího stavu (kap. 3.6.) a z výše uvedených příspěvků automobilové dopravy, není třeba v žádné části zájmové lokality očekávat hodnoty nad hranicí imisního limitu, a to ani ve výchozím stavu, ani ve stavu se záměrem. Provoz záměru tak nezpůsobí překračování imisního limitu.

4.2.2. Oxid dusičitý – maximální hodinové koncentrace

4.2.2.1. Výchozí stav – bez vlivu provozu záměru

Výkres 12 zachycuje nejvyšší příspěvky automobilové dopravy k hodinovým koncentracím oxidu dusičitého ve výchozím stavu v roce 2025 bez vlivu provozu záměru. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny podél trasy komunikace D0 (zpravidla 40 – 60 $\mu g.m^{-3}$), lokálně v prostoru jižně od křížení s ulicí Olomouckou do 80 $\mu g.m^{-3}$. Příspěvky vyšší než 40 $\mu g.m^{-3}$ pak byly dále vypočteny podél ulic Olomoucká a Novopacká. V oblasti plánované Klánovické spojky byl vypočten příspěvek nejvýše 22 $\mu g.m^{-3}$, a to v oblasti napojení na dálnici D11.

Imisní limit pro hodinové koncentrace oxidu dusičitého je stanovený ve výši **200 $\mu g.m^{-3}$.** Modelové výpočty nezohledňují imisní pozadí, pro potřeby porovnání se stanovenými limity je však možné použít údaje ze stanice imisního monitoringu, jejíž vyhodnocení je provedeno v kapitole 3.6.

4.2.2.2. Stav s provozem záměru

Výkres 13 zachycuje nejvyšší příspěvky automobilové dopravy k hodinovým koncentracím oxidu dusičitého ve stavu s provozem záměru v roce 2025. Změny v průběhu jednotlivých izolinií nejsou příliš výrazné, zaznamenáno bylo rozšíření pásma zvýšených hodnot podél západní části dálnice D11. Nejvyšší nárůst byl vypočten do 10 $\mu g.m^{-3}$, a to nejbližším okolí napojení Klánovické spojky na dálnici D11, pokles pak do 4,5 $\mu g.m^{-3}$, a to podél dálnice D11 v prostoru Jiren.

Nejvyšší nárůst koncentrací v prostoru obytné zástavby byl vypočten pod hranicí 3,0 μg.m^{-3}, a to v okrajové části zástavby Horních Počernic a Klánovic. V zástavbě Šestajovic byl vypočten nejvyšší nárůst do 0,5 μg.m^{-3}. Naopak pokles imisní zátěže v prostoru zástavby byl vypočten okolo 3,0 μg.m^{-3} v okrajové části Jiren.

Imisní limit pro maximální hodinové koncentrace oxidu dusičitého je stanoven ve výši **200 μg.m^{-3}**. Jak je zřejmé z vyhodnocení stávajícího stavu (kap. 3.6.) a z výše uvedených příspěvků automobilové dopravy, není třeba v žádné části zájmové lokality očekávat hodnoty nad hranicí imisního limitu, nejvyšší koncentrace se budou pohybovat na úrovni okolo 150 μg.m^{-3}. Provoz záměru tak nezpůsobí překračování imisního limitu.

4.2.3. Benzen – průměrné roční koncentrace

4.2.3.1. Výchozí stav – bez vlivu provozu záměru

Výkres 14 zachycuje příspěvek automobilové dopravy k celkové imisní situaci průměrných ročních koncentrací benzenu ve výchozím stavu v roce 2025 bez vlivu provozu záměru. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny podél trasy komunikace D0 (zpravidla 0,06 – 0,10 μg.m^{-3}), zcela lokálně v prostoru křížení s ulicí Olomouckou do 0,14 μg.m^{-3}. Příspěvky vyšší než 0,04 μg.m^{-3} pak byly dále vypočteny podél ulic Olomoucká a Novopacká. V oblasti plánované Klánovické spojky byl vypočten příspěvek nejvýše 0,018 μg.m^{-3}, a to v oblasti napojení na dálnici D11.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace benzenu je stanovený ve výši **5 μg.m^{-3}**. Modelové výpočty nezohledňují imisní pozadí, pro potřeby porovnání se stanovenými limity je však možné použít pětileté průměry koncentrací, jejichž vyhodnocení je provedeno v kapitole 3.6.

4.2.3.2. Vliv provozu záměru

Výkres 15 zachycuje změny v imisní zátěži průměrnými ročními koncentracemi benzenu vlivem hodnoceného záměru. Obecně lze říci, že nárůst koncentrací byl vypočten podél Klánovické spojky, Hornopočernické spojky a podél západní větve dálnice D11. Nejvyšší nárůst lze očekávat na úrovni do 0,020 μg.m^{-3}, a to v prostoru křížení Klánovické a Hornopočernické spojky s dálnicí D11. Naopak pokles imisní zátěže byl vypočten zejména podél východní větve dálnice D11 a také podél ulice Náchodské, a to nejvýše o 0,008 μg.m^{-3}.

Nejvyšší nárůst koncentrací v prostoru obytné zástavby byl vypočten pod hranicí 0,006 $\mu g.m^{-3}$, a to v okrajové části zástavby Klánovic a Šestajovic, pouze v jednotlivých objektech v blízkosti napojení na ulici Slavětínskou do 0,010 $\mu g.m^{-3}$. Naopak pokles imisní zátěže v prostoru zástavby byl vypočten do 0,005 $\mu g.m^{-3}$ v okrajové části Jiren.

Jak je zřejmé z vyhodnocení stávajícího stavu (kap. 3.6.) a z výše uvedených příspěvků automobilové dopravy, není třeba v žádné části zájmové lokality očekávat hodnoty nad hranicí imisního limitu, a to ani ve výchozím stavu, ani ve stavu se záměrem. Provoz záměru tak nezpůsobí překračování imisního limitu.

4.2.4. Suspendované částice PM_{10} – průměrné roční koncentrace

4.2.4.1. Výchozí stav – bez vlivu provozu záměru

Výkres 16 zachycuje příspěvek automobilové dopravy k celkové imisní situaci průměrných ročních koncentrací suspendovaných částic PM_{10} ve výchozím stavu v roce 2025 bez vlivu provozu záměru. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny podél trasy komunikace D0 (zpravidla 6 – 10 $\mu g.m^{-3}$), lokálně v okolí křížení s ulicemi Olomouckou a Českobrodskou do 12 $\mu g.m^{-3}$. Příspěvky vyšší než 4 $\mu g.m^{-3}$ pak byly dále vypočteny podél ulic Olomoucká, Novopacká, Českobrodská a Božanovská. V oblasti plánované Klánovické spojky byl vypočten příspěvek nejvýše 2,4 $\mu g.m^{-3}$, a to v oblasti napojení na dálnici D11.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM_{10} je stanovený ve výši **40 $\mu g.m^{-3}$**. Modelové výpočty nezohledňují imisní pozadí, pro potřeby porovnání se stanovenými limity je však možné použít pětileté průměry koncentrací, jejichž vyhodnocení je provedeno v kapitole 3.6.

4.2.4.2. Vliv provozu záměru

Výkres 17 zachycuje změny v imisní zátěži průměrnými ročními koncentracemi suspendovaných částic PM_{10} vlivem hodnoceného záměru. Obecně lze opět říci, že nárůst koncentrací byl vypočten podél Hornopočernické spojky, Klánovické spojky a podél západní větve dálnice D11. Nejvyšší nárůst lze očekávat na úrovni do cca 2,5 $\mu g.m^{-3}$, a to v prostoru křížení Klánovické a Hornopočernické spojky s dálnicí D11 a také v oblasti napojení Hornopočernické spojky na ulici Náchodskou. Naopak pokles imisní zátěže byl vypočten zejména podél východní větve dálnice D11, a to nejvýše o 0,75 $\mu g.m^{-3}$.

Nejvyšší nárůst koncentrací v prostoru obytné zástavby byl vypočten do 1,0 $\mu g.m^{-3}$, a to v okrajové části zástavby Klánovic a Šestajovic. Naopak pokles imisní zátěže v prostoru zástavby byl vypočten do 0,45 $\mu g.m^{-3}$ v okrajové části Jiren.

Jak je zřejmé z vyhodnocení stávajícího stavu (kap. 3.6.) a z výše uvedených příspěvků automobilové dopravy, není třeba v žádné části zájmové lokality očekávat hodnoty nad hranicí imisního limitu, a to ani ve výchozím stavu, ani ve stavu se záměrem. Provoz záměru tak nezpůsobí překračování imisního limitu.

4.2.5. Suspendované částice PM_{10} – maximální denní koncentrace

4.2.5.1. Výchozí stav – bez vlivu provozu záměru

Výkres 18 zachycuje nejvyšší příspěvky automobilové dopravy k denním koncentracím suspendovaných částic PM_{10} ve výchozím stavu v roce 2025 bez vlivu provozu záměru. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny podél trasy komunikace D0 (zpravidla 40 – 60 $\mu g.m^{-3}$), lokálně v okolí křížení s ulicí Olomouckou a v oblasti napojení na Štěrboholskou spojku do 90 $\mu g.m^{-3}$. Příspěvky vyšší než 40 $\mu g.m^{-3}$ pak byly dále vypočteny podél ulic Olomoucká, Novopacká a Poděbradská. V oblasti plánované Klánovické spojky byl vypočten příspěvek nejvýše 16 $\mu g.m^{-3}$, a to v oblasti napojení na dálnici D11.

Imisní limit pro denní koncentrace suspendovaných částic frakce PM_{10} je stanoven ve výši **50 $\mu g.m^{-3}$**. Tyto hodnoty nelze s hodnotou limitu přímo porovnávat, pro splnění limitu je určující počet překročení limitní hodnoty během roku. Tolerováno je 35 překročení, což je 9,6 % roční doby. To znamená, že dle platné legislativy je limit pro 24hodinové koncentrace překročen tam, kde se hodnoty vyšší než 50 $\mu g.m^{-3}$ vyskytují více než 35× za rok.

Rozložení doby překročení imisního limitu pro denní koncentrace částic PM_{10} je zachyceno na výkresu 19. Nejvyšší četnost byla vypočtena podél trasy komunikace D0 (zpravidla 30 – 60 případů za rok), lokálně v okolí křížení s ulicí Olomouckou a v okolí napojení na Štěrboholskou spojku do 68 případů za rok. Více než 35 překročení imisního limitu za rok bylo vypočteno podél trasy komunikace D0 a dále podél ulic Olomoucká a Novopacká, a to včetně nejvíce přilehlých obytných objektů podél těchto komunikací. V oblasti plánované Klánovické spojky byl vypočten počet překročení nejvýše 23 případů za rok, a to v oblasti napojení na dálnici D11.

Imisní limit bude splněn na většině zájmového území, jeho překročení bylo vypočteno lokálně podél nejvýznamnějších komunikací.

4.2.5.2. Stav s provozem záměru

Výkres 20 zachycuje nejvyšší příspěvky automobilové dopravy k denním koncentracím suspendovaných částic PM_{10} ve stavu s provozem záměru v roce 2025. Změny v průběhu jednotlivých izolinií nejsou příliš výrazné, nejvyšší nárůst byl vypočten do 20 $\mu g.m^{-3}$ (v okolí napojení Klánovické a Hornopočernické spojky na dálnici D11), pokles pak do 6 $\mu g.m^{-3}$, a to podél dálnice D11 na východě výpočetní oblasti, v lokalitě Jirny.

V prostoru obytné zástavby byl nejvyšší nárůst vypočten do 5 $\mu g.m^{-3}$ (v okrajových částech Klánovic) a do 1 $\mu g.m^{-3}$ v okrajové části Šestajovic. Pokles v zástavbě pak byl vypočten ve východní části výpočtové oblasti, do 3 $\mu g.m^{-3}$.

Výkres 21 ukazuje dobu překročení imisního limitu pro stav s provozem záměru. Jak vyplývá z výsledků modelových výpočtů, změna v průběhu izolinie 35 případů překročení za rok se týká pouze oblastí bez obytné zástavby. V prostoru Horních Počernic (kde jsou již ve výchozím stavu vypočteny hodnoty přes 35 případů za rok) není třeba očekávat významná změna. Vlivem záměru nebylo zaznamenáno v žádné části obytné zástavby zvýšení počtu překročení nad hranici 35 případů za rok. Záměr tak nebude mít vliv na plnění imisního limitu.

4.2.6. Suspendované částice $PM_{2,5}$ – průměrné roční koncentrace

4.2.6.1. Výchozí stav – bez vlivu provozu záměru

Výkres 22 zachycuje příspěvek automobilové dopravy k celkové imisní situaci průměrných ročních koncentrací suspendovaných částic $PM_{2,5}$ ve výchozím stavu v roce 2025 bez vlivu provozu záměru. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny podél trasy komunikace D0 (zpravidla 2 – 3 $\mu g.m^{-3}$), lokálně v okolí křížení s ulicí Olomouckou do 4 $\mu g.m^{-3}$. Příspěvky vyšší než 1 $\mu g.m^{-3}$ pak byly dále vypočteny podél ulic Olomoucká a Novopacká. V oblasti plánované Klánovické spojky byl vypočten příspěvek nejvýše 0,7 $\mu g.m^{-3}$, a to v oblasti napojení na dálnici D11.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace suspendovaných částic $PM_{2,5}$ je stanovený ve výši **20 $\mu g.m^{-3}$**. Modelové výpočty nezohledňují imisní pozadí, pro potřeby porovnání se stanovenými limity je však možné použít pětileté průměry koncentrací, jejichž vyhodnocení je provedeno v kapitole 3.6.

4.2.6.2. Vliv provozu záměru

Výkres 23 zachycuje změny v imisní zátěži průměrnými ročními koncentracemi suspendovaných částic $PM_{2,5}$ vlivem hodnoceného záměru. Obecně lze opět říci, že

nárůst koncentrací byl vypočten podél Hornopočernické spojky, Klánovické spojky a podél západní větve dálnice D11. Nejvyšší nárůst lze očekávat na úrovni do 0,65 $\mu g.m^{-3}$, a to v prostoru křížení Klánovické a Hornopočernické spojky s dálnicí D11. Naopak pokles imisní zátěže byl vypočten zejména podél východní větve dálnice D11, a to nejvýše o 0,23 $\mu g.m^{-3}$.

Nejvyšší nárůst koncentrací v prostoru obytné zástavby byl vypočten okolo 0,27 $\mu g.m^{-3}$, a to v okrajové části zástavby Klánovic a Šestajovic. Naopak pokles imisní zátěže v prostoru zástavby byl vypočten do 0,15 $\mu g.m^{-3}$ v okrajové části Jiren.

Jak je zřejmé z vyhodnocení stávajícího stavu (kap. 3.6.) a z výše uvedených příspěvků automobilové dopravy, nelze vyloučit v těsném okolí komunikace D0 a navazujícím úseku Olomoucké výskyt nadlimitních hodnot již ve výchozím stavu. Jedná se však pouze o oblasti bez obytné zástavby. Příspěvek záměru v oblastech s možným překročením imisního limitu ve výchozím stavu však nepřekročí 0,1 $\mu g.m^{-3}$ a nezpůsobí tak překročení imisního limitu v žádné části výpočtové oblasti. Kromě toho je třeba si uvědomit, že prostý součet hodnoty pětiletých průměrů ročních koncentrací suspendovaných částic $PM_{2,5}$ a vypočtených příspěvků automobilové dopravy je pro hodnocení plnění imisních limitů nadhodnocený, neboť hodnoty pětiletých průměrů již v sobě do určité míry zahrnují i příspěvky automobilové dopravy v dané lokalitě.

4.2.7. Benzo[a]pyren – průměrné roční koncentrace

4.2.7.1. Výchozí stav – bez vlivu provozu záměru

Výkres 24 zachycuje příspěvek automobilové dopravy k celkové imisní situaci průměrných ročních koncentrací benzo[a]pyrenu ve výchozím stavu v roce 2025 bez vlivu provozu záměru. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny podél trasy komunikace D0 (zpravidla 0,2 – 0,4 $ng.m^{-3}$), zcela lokálně severně od křížení s ulicí Českobrodskou do 0,5 $ng.m^{-3}$. Příspěvky vyšší než 0,1 $ng.m^{-3}$ pak byly dále vypočteny podél ulic Olomoucká a Novopacká. V oblasti plánované Klánovické spojky byl vypočten příspěvek nejvýše 0,06 $ng.m^{-3}$, a to v oblasti napojení na dálnici D11.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu je stanovený ve výši **1 $ng.m^{-3}$**. Modelové výpočty nezohledňují imisní pozadí, pro potřeby porovnání se stanovenými limity je však možné použít pětileté průměry koncentrací, jejichž vyhodnocení je provedeno v kapitole 3.6.

4.2.7.2. Vliv provozu záměru

Výkres 25 zachycuje změny v imisní zátěži průměrnými ročními koncentracemi benzo[a]pyrenu vlivem hodnoceného záměru. Obecně lze opět říci, že nárůst koncentrací byl vypočten podél Hornopočernické spojky, Klánovické spojky a podél západní větve dálnice D11. Nejvyšší nárůst lze očekávat na úrovni do 0,038 ng.m^{-3}, a to v prostoru křížení Klánovické a Hornopočernické spojky s dálnicí D11. Naopak pokles imisní zátěže byl vypočten zejména podél východní větve dálnice D11, a to nejvýše o 0,022 ng.m^{-3}.

Nejvyšší nárůst koncentrací v prostoru obytné zástavby byl vypočten okolo 0,015 ng.m^{-3}, a to v okrajové části zástavby Horních Počernic a Šestajovic a do 0,010 ng.m^{-3} v okrajové zástavbě Klánovic. Naopak pokles imisní zátěže v prostoru zástavby byl vypočten do 0,015 ng.m^{-3} v okrajové části Jiren.

Jak je zřejmé z vyhodnocení stávajícího stavu (kap. 3.6.) a z výše uvedených příspěvků automobilové dopravy, k překračování imisního limitu bude docházet již ve výchozím stavu v celém zájmovém území. Příspěvek záměru je však v prostoru obytné zástavby velmi malý a celkovou situaci nijak významně neovlivní.

4.3. Období naplnění ÚP SÚ hl. m. Prahy

4.3.1. Oxid dusičitý – průměrné roční koncentrace

Výkres 26 zachycuje příspěvek automobilové dopravy k celkové imisní situaci průměrných ročních koncentrací oxidu dusičitého ve stavu s provozem záměru v období naplnění ÚP SÚ hl. m. Prahy. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny podél trasy komunikace D0 (zpravidla 6 – 10 μg.m^{-3}), lokálně v prostoru křížení s ulicí Náchodskou do 12 μg.m^{-3}. Příspěvky vyšší než 4 μg.m^{-3} pak byly dále vypočteny podél ulic Olomoucká, Novopacká a také podél navazujícího úseku D0 511. V oblasti plánované Klánovické spojky byl vypočten příspěvek nejvýše 2,0 μg.m^{-3}, a to v místě napojení na dálnici D11.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace oxidu dusičitého je stanoven ve výši **40 μg.m^{-3}**. Modelové výpočty nezohledňují imisní pozadí, pro potřeby porovnání se stanovenými limity je však možné použít pětileté průměry koncentrací, jejichž vyhodnocení je provedeno v kapitole 3.6.

4.3.2. Oxid dusičitý – maximální hodinové koncentrace

Výkres 27 zachycuje nejvyšší příspěvky automobilové dopravy k hodinovým koncentracím oxidu dusičitého ve stavu s provozem záměru v období naplnění ÚP SÚ

hl. m. Prahy. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny podél trasy komunikace D0 (zpravidla 40 – 60 $\mu g.m^{-3}$), lokálně v prostoru křížení s ulicí Olomouckou do 75 $\mu g.m^{-3}$. Příspěvky vyšší než 40 $\mu g.m^{-3}$ pak byly dále vypočteny podél ulic Olomoucká, Novopacká a navazujícího úseku D0 511. V oblasti plánované Klánovické spojky byl vypočten příspěvek nejvýše 25 $\mu g.m^{-3}$, a to v místě napojení na dálnici D11.

Imisní limit pro hodinové koncentrace oxidu dusičitého je stanovený ve výši **200 $\mu g.m^{-3}$.** Modelové výpočty nezohledňují imisní pozadí, pro potřeby porovnání se stanovenými limity je však možné použít údaje ze stanice imisního monitoringu, jejíž vyhodnocení je provedeno v kapitole 3.6.

4.3.3. Benzen – průměrné roční koncentrace

Výkres 28 zachycuje příspěvek automobilové dopravy k celkové imisní situaci průměrných ročních koncentrací benzenu ve stavu s provozem záměru v období naplnění ÚP SÚ hl. m. Prahy. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny podél trasy komunikace D0 (zpravidla 0,06 – 0,10 $\mu g.m^{-3}$), zcela lokálně v prostoru křížení s ulicí Olomouckou okolo 0,16 $\mu g.m^{-3}$. Příspěvky vyšší než 0,04 $\mu g.m^{-3}$ pak byly dále vypočteny podél ulic Olomoucká, Novopacká a navazujícího úseku D0 511. V oblasti plánované Klánovické spojky byl vypočten příspěvek nejvýše 0,025 $\mu g.m^{-3}$, a to v místě napojení na dálnici D11.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace benzenu je stanovený ve výši **5 $\mu g.m^{-3}$.** Modelové výpočty nezohledňují imisní pozadí, pro potřeby porovnání se stanovenými limity je však možné použít pětileté průměry koncentrací, jejichž vyhodnocení je provedeno v kapitole 3.6.

4.3.4. Suspendované částice PM_{10} – průměrné roční koncentrace

Výkres 29 zachycuje příspěvek automobilové dopravy k celkové imisní situaci průměrných ročních koncentrací suspendovaných částic PM_{10} ve stavu s provozem záměru v období naplnění ÚP SÚ hl. m. Prahy. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny podél trasy komunikace D0 (zpravidla v rozmezí 6 – 10 $\mu g.m^{-3}$), lokálně v okolí křížení s ulicí Olomouckou do 16 $\mu g.m^{-3}$. Příspěvky vyšší než 4 $\mu g.m^{-3}$ pak byly dále vypočteny podél ulic Olomoucká, Novopacká a navazujícího úseku D0 511. V oblasti plánované Klánovické spojky byl vypočten příspěvek nejvýše 4,1 $\mu g.m^{-3}$, a to v místě napojení na dálnici D11.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM_{10} je stanovený ve výši **40 $\mu g.m^{-3}$**. Modelové výpočty nezohledňují imisní pozadí, pro

potřeby porovnání se stanovenými limity je však možné použít pětileté průměry koncentrací, jejichž vyhodnocení je provedeno v kapitole 3.6.

4.3.5. Suspendované částice PM_{10} – maximální denní koncentrace

Výkres 30 zachycuje nejvyšší příspěvky automobilové dopravy k denním koncentracím suspendovaných částic PM_{10} ve stavu s provozem záměru v období naplnění ÚP SÚ hl. m. Prahy. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny podél trasy komunikace D0 (zpravidla 40 – 60 $\mu g.m^{-3}$), lokálně v okolí křížení s ulicí Novopackou do 100 $\mu g.m^{-3}$. Příspěvky vyšší než 40 $\mu g.m^{-3}$ pak byly dále vypočteny podél ulic Olomoucká, Novopacká a navazujícího úseku D0 511. V oblasti plánované Klánovické spojky byl vypočten příspěvek nejvýše 33 $\mu g.m^{-3}$, a to v místě napojení na dálnici D11.

Imisní limit pro denní koncentrace suspendovaných částic frakce PM_{10} je stanoven ve výši **50 $\mu g.m^{-3}$**. Vypočtené hodnoty nelze s hodnotou limitu přímo porovnávat, pro splnění limitu je určující počet překročení limitní hodnoty během roku. Tolerováno je 35 překročení, což je 9,6 % roční doby. To znamená, že dle platné legislativy je limit pro 24hodinové koncentrace překročen tam, kde se hodnoty vyšší než 50 $\mu g.m^{-3}$ vyskytují více než 35× za rok.

Rozložení doby překročení imisního limitu pro denní koncentrace částic PM_{10} je zachyceno na výkresu 31. Nejvyšší četnost byla vypočtena podél trasy komunikace D0 (zpravidla 30 – 60 případů za rok), lokálně v okolí křížení s ulicí Olomouckou do 80 případů za rok. Více než 35 překročení imisního limitu za rok bylo vypočteno podél trasy komunikace D0 a dále podél ulic Olomoucká, Novopacká a navazujícího úseku D0 511, a to včetně nejvíce přilehlých obytných objektů podél těchto komunikací. V oblasti plánované Klánovické spojky byl vypočten počet překročení nejvýše 29 případů za rok, a to v místě napojení na dálnici D11.

Imisní limit bude splněn na většině zájmového území, jeho překročení bylo vypočteno lokálně podél nejvýznamnějších komunikací.

4.3.6. Suspendované částice $PM_{2,5}$ – průměrné roční koncentrace

Výkres 32 zachycuje příspěvek automobilové dopravy k celkové imisní situaci průměrných ročních koncentrací suspendovaných částic $PM_{2,5}$ ve stavu s provozem záměru v období naplnění ÚP SÚ hl. m. Prahy. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny podél trasy komunikace D0 (zpravidla 2 – 4 $\mu g.m^{-3}$), lokálně v okolí křížení s ulicí Olomouckou do 4,7 $\mu g.m^{-3}$. Příspěvky vyšší než 1 $\mu g.m^{-3}$ pak byly dále vypočteny podél ulic Olomoucká, Novopacká a navazujícího úseku D0 511. V oblasti plánované

Klánovické spojky byl vypočten příspěvek nejvýše 1,1 μg.m^{-3}, a to v místě napojení na dálnici D11.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace suspendovaných částic $PM_{2,5}$ je stanovený v současnosti ve výši **20 μg.m^{-3}**. Modelové výpočty nezohledňují imisní pozadí, pro potřeby porovnání se stanovenými limity je však možné použít pětileté průměry koncentrací, jejichž vyhodnocení je provedeno v kapitole 3.6.

4.3.7. Benzo[a]pyren – průměrné roční koncentrace

Výkres 33 zachycuje příspěvek automobilové dopravy k celkové imisní situaci průměrných ročních koncentrací benzo[a]pyrenu ve stavu s provozem záměru v období naplnění ÚP SÚ hl. m. Prahy. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny podél dálnice trasy komunikace D0 (zpravidla 0,2 – 0,4 ng.m^{-3}), zcela lokálně v okolí křížení s ulicí Náchodskou okolo 0,65 ng.m^{-3}. Příspěvky vyšší než 0,1 ng.m^{-3} pak byly dále vypočteny podél ulic Olomoucká, Novopacká a navazujícího úseku D0 511. V oblasti plánované Klánovické spojky byl vypočten příspěvek nejvýše 0,09 μg.m^{-3}, a to v místě napojení na dálnici D11.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu je stanovený ve výši **1 ng.m^{-3}**. Modelové výpočty nezohledňují imisní pozadí, pro potřeby porovnání se stanovenými limity je však možné použít pětileté průměry koncentrací, jejichž vyhodnocení je provedeno v kapitole 3.6.

4.3.8. Tabelární vyhodnocení

V tabulce 10 jsou uvedeny hodnoty imisní zátěže v charakteristických bodech dle tabulky 6. Rozmístění charakteristických bodů je zachyceno na výkresu 1. Kompletní výsledky imisního modelování v databázové formě jsou k dispozici u zpracovatele.

Tab. 10. Výsledky modelových výpočtů v charakteristických bodech v okolí záměru – příspěvky automobilové dopravy k imisní zátěži, rok 2025

Bod	IH_r NO_2 ($\mu g.m^{-3}$)		IH_r benzen ($\mu g.m^{-3}$)		IH_r PM_{10} ($\mu g.m^{-3}$)		IH_r $PM_{2,5}$ ($\mu g.m^{-3}$)		IH_r B[a]P ($ng.m^{-3}$)	
	VS	SZ	VS	SZ	VS	SZ	VS	SZ	VS	SZ
1	5,40	5,68	0,061	0,066	7,65	7,98	2,18	2,27	0,201	0,216
2	4,31	4,48	0,051	0,052	6,39	6,50	1,81	1,84	0,154	0,163
3	3,09	3,24	0,034	0,034	4,36	4,57	1,23	1,28	0,094	0,100
4	0,84	1,09	0,007	0,013	0,95	1,60	0,27	0,45	0,022	0,031
5	0,80	1,09	0,006	0,015	0,91	1,76	0,26	0,49	0,021	0,033
6	0,63	0,89	0,006	0,010	0,72	1,17	0,20	0,33	0,016	0,022
7	0,56	0,79	0,005	0,010	0,66	1,04	0,19	0,29	0,013	0,019
8	0,72	0,98	0,012	0,018	1,24	1,54	0,35	0,44	0,021	0,029
9	0,61	0,99	0,006	0,016	0,73	1,73	0,21	0,48	0,014	0,030
10	0,74	1,05	0,011	0,020	1,21	1,93	0,34	0,54	0,021	0,034
11	2,02	1,83	0,026	0,023	2,78	2,63	0,80	0,75	0,058	0,051
12	2,85	2,57	0,033	0,029	3,84	3,59	1,10	1,02	0,085	0,076
13	4,08	3,68	0,045	0,040	5,71	5,28	1,63	1,50	0,131	0,117
14	3,34	2,97	0,035	0,031	4,25	3,91	1,22	1,11	0,094	0,083

VS… výchozí stav
SZ… stav se záměrem

4.3.9. Porovnání variant

Hodnocený záměr Klánovické spojky je rozdělen na celkem 5 úseků, značených písmeny A – E. V případě úseků A, C je vedení trasy invariantní. V případě úseků D, E je vedení trasy navrženo variantně, avšak posun mezi stopami obou variant je z hlediska ovlivnění kvality ovzduší naprosto zanedbatelný a rozdíly v přilehlé části zástavby jsou na samé hranici přesnosti imisního modelu.

Pouze v úseku B je rozdíl mezi oběma variantami více zřetelný. Všechny grafické výstupy a textové komentáře v předkládané studii jsou zpracovány pro variantu 2 tohoto úseku. Tato varianta je vyhodnocena z důvodu těsnějšího kontaktu komunikace se zástavbou v oblasti ulice Úprkova, čili je v rámci modelových výpočtů vyhodnocena ta méně příznivá varianta z hlediska kvality ovzduší v prostoru obytné zástavby. Vzhledem ke skutečnosti, že intenzity dopravy v obou navržených variantách jsou totožné v celém zájmovém území a jediná odlišnost je tedy ve stopě trasy komunikace, není účelné (i s ohledem na rozsáhlost výpočtové oblasti) vytvářet duplicitní grafické a textové výstupy.

Pro porovnání obou variant, které nejlépe postihne jejich rozdílnost, byla zvolena tabelární forma. Následující tabulka uvádí příspěvky automobilové dopravy ve dvou charakteristických bodech právě v ulici Úprkova. V žádné jiné části obytné zástavby nejsou rozdíly mezi variantami jakkoliv významné.

Tab. 11. Výsledky modelových výpočtů v charakteristických bodech v okolí záměru – příspěvky automobilové dopravy k imisní zátěži, rok 2025, porovnání variant

Bod	IH_r NO_2 ($\mu g.m^{-3}$)		IH_r benzen ($\mu g.m^{-3}$)		IH_r PM_{10} ($\mu g.m^{-3}$)		IH_r $PM_{2,5}$ ($\mu g.m^{-3}$)		IH_r B[a]P ($ng.m^{-3}$)	
	V1	V2	V1	V2	V1	V2	V1	V2	V1	V2
1	1,07	1,09	0,012	0,013	1,44	1,60	0,41	0,45	0,029	0,031
2	1,07	1,09	0,012	0,015	4,44	1,76	0,40	0,49	0,028	0,033

V1… výchozí stav
V2… stav se záměrem

Jak je patrné, v obou charakteristických bodech je skutečně mírně příznivější varianta 1, nicméně rozdíly v imisních příspěvcích jsou vzhledem k celkovým hodnotám jen velmi málo významné a hledisko kvality ovzduší tak není při volbě varianty záměru klíčové.

5. VLIV STAVEBNÍCH PRACÍ NA KVALITU OVZDUŠÍ

Vyhodnocení vlivu stavební činnosti na kvalitu ovzduší je provedeno pro modelové hodnoty nárůstu průměrných denních koncentrací suspendovaných částic frakce PM_{10} a maximálních hodinových koncentrací oxidu dusičitého. Jedná se o nejvhodnější imisní charakteristiky pro popis vlivu stavby na kvalitu ovzduší s ohledem na platné imisní limity.

5.1. Produkce emisí ze stavební činnosti

V období výstavby bude dočasným zdrojem znečišťování ovzduší vlastní prostor staveniště, kde bude docházet k produkci znečišťujících látek z provozu stavebních strojů a ke vzniku sekundární prašnosti z pohybu stavebních mechanismů a při nakládání se sypkými materiály. Dalším zdrojem znečišťování budou pohyby nákladních aut po okolních komunikacích. Tyto zdroje budou po časově omezenou dobu poměrně významně působit na své nejbližší okolí.

Vliv na kvalitu ovzduší v bezprostředním okolí staveniště se v průběhu stavebních prací, ale i během jednotlivých etap výrazně mění. Pro účely vyhodnocení byl z hlediska vlivů vyvolané staveništní dopravy hodnoceny zemní práce.

Následující tabulka uvádí přehled uvažovaných staveništních strojů, včetně počtu nákladních automobilů. Trasa staveništní dopravy je uvažována směrem k dálnici D11. Jedná se o přehled všech uvažovaných strojů v průběhu daného období.

Tab. 12. Stavební stroje a mechanismy v období výstavby

Stroj	**Počet strojů na staveništi**	***Doba nasazení (hod)***
Buldozer	2	10
Bagr	2	10
Nákladní vozy (jeden směr)	20	směna
Nakladač	2	10
Autojeřáb	1	2
Vibrační válec	1	8
Silniční fréza	1	3
Autodomíchávač (jeden směr)	10	směna
Přepravník živičné směsi (jeden směr)	15	směna
Grejdr	1	8
Finišer	1	8
UDS – universální dokončovací stroj	1	10
Vozík na malování VDZ	1	8

5.1.1. Metodika stanovení produkce emisí

Stanovení produkce emisí z jednotlivých skupin zdrojů bylo provedeno na základě následujících metodických a výpočetních postupů:

- emise z těžkých nákladních automobilů byly vypočteny pomocí programu MEFA-13 [1], který obsahuje emisní faktory publikované MŽP ČR. Ve výpočtu byla zohledněna obměna vozového parku dle matic implementovaných v MEFA-13, tj. předpokládá se obdobná obměna vozidel jako u jiných účastníků provozu
- pro emise z volnoběhu při stání automobilů (nakládka suroviny, nakládka při expedici) byla použita data z emisních měření provedených VŠCHT Praha v rámci projektu [11]
- pro emise ze stavebních strojů byly použity hodnoty emisních limitů pro mimosilniční dieselové motory (stage II) podle emisních standardů pro mimosilniční stroje *(Directive 2004/26/EC)*, které byly schváleny v dubnu 2004 Evropskou komisí [12]
- produkce emisí částic PM_{10} ze zvířeného prachu při stavebních operacích, při nakládce a vykládce materiálu a při pojezdech vozidel v prostoru staveniště byla určena dle metodiky MŽP ČR: Metodika pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti a stanovení opatření ke snížení vlivů stavební činnosti na imisní zatížení částicemi PM_{10} [13]

5.1.2. Výpočet emisí

Na základě výše uvedených vstupních dat byly vypočteny emise z prostoru staveniště a ze staveništní dopravy na navazujících komunikacích v průběhu výstavby. Následující tabulka uvádí produkci emisí v průběhu výstavby.

Tab. 13. Emise ze stavebních prací

	oxidy dusíku	**částice PM_{10}***
	(kg.den^{-1})	
Stavební stroje	15,73	4,19
Staveništní komunikace a prašnost z nakládání se zeminou	0,02	2,29
Staveniště celkem	**15,75**	**6,48**
Doprava na navazujících komunikacích**	**0,16**	**1,00**

*) včetně sekundární prašnosti

**) emise z části trasy o délce 1 km

5.2. Imisní vyhodnocení stavebních prací

Vyhodnocení vlivů stavební činnosti na kvalitu ovzduší bylo provedeno na základě výše uvedené emisní bilance. Modelové výpočty byly provedeny v 8 referenčních bodech umístěných v okolí místa výstavby (viz výkres 34).

Modelové výpočty reprezentují vliv stavebních prací na kvalitu ovzduší v době průměrného suchého dne, přičemž je uvažováno současné zapojení všech uvažovaných stavebních strojů. Výsledky výpočtů jsou uvedeny v tabulce 14. Vypočtené hodnoty představují příspěvky k denním koncentracím suspendovaných částic frakce PM_{10} a příspěvky k hodinovým koncentracím NO_2 ze stavebních prací.

Tab. 14. Imisní příspěvky v průběhu výstavby

Bod	IH_d PM_{10} ($\mu g.m^{-3}$)	IH_k NO_2 ($\mu g.m^{-3}$)
1	1,5	41,3
2	1,5	41,4
3	1,7	45,0
4	1,0	44,3
5	0,1	12,6
6	4,1	43,3
7	1,1	40,4
8	0,4	22,4

5.2.1. Oxid dusičitý – maximální hodinové koncentrace

Z výsledků modelových výpočtů je patrné, že nejvyšší příspěvky k hodinovým koncentracím ze stavebních prací budou dosahovat 40 – 45 $\mu g.m^{-3}$.

Hodnota **imisního limitu** pro maximální hodinové koncentrace NO_2 je stanovena na **200 $\mu g.m^{-3}$**. Vzhledem k výchozím hodnotám není třeba očekávat překračování imisního limitu vlivem stavebních prací.

5.2.2. Suspendované částice PM_{10} – průměrné denní koncentrace

Z výsledků modelových výpočtů je patrné, že nejvyšší příspěvky k denním koncentracím ze stavebních prací budou v oblasti bodu č. 6, a to 4,1 $\mu g.m^{-3}$.

Imisní limit pro 24hodinové koncentrace PM_{10} je stanoven na **50 $\mu g.m^{-3}$**, tolerováno je 35 překročení za rok. Ve stávajícím stavu je možné očekávat výskyt koncentrací nad hranicí 50 $\mu g.m^{-3}$, avšak počet překročení je nižší, než 35 případů za rok. Vlivem stavebních prací nelze vyloučit další občasné překračování imisního limitu. Skutečný počet překročení této hodnoty závisí na aktuálních podmínkách v průběhu výstavby a způsobu jejího provedení. Uvedené vypočtené hodnoty odrážejí teoretický stav, kdy budou v provozu všechny stavební stroje v prostoru staveniště a také automobily na okolních komunikacích za nejméně příznivých podmínek (suchého dne). Skutečné imisní příspěvky budou tedy odvislé od aktuálních

meteorologických podmínek v období provádění stavebních prací a skutečný počet překročení imisního limitu pro průměrné denní koncentrace PM_{10} nelze modelově stanovit. Vypočtené imisní příspěvky reprezentují vliv stavebních prací bez zohlednění opatření. Pro snížení vlivů stavby na kvalitu ovzduší je třeba realizovat opatření, která jsou uvedena v kapitole 5.3.

5.3. Opatření pro omezení vlivů stavebních prací na kvalitu ovzduší

Opatření pro omezení vlivů stavební činnosti na kvalitu ovzduší a na obyvatele žijící v okolí plánované stavby uvádí Metodika pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti a stanovení opatření ke snížení vlivů stavební činnosti na imisní zatížení částicemi PM_{10} [13, 14]. Uvedená metodika byla vypracována v souladu s opatřeními uvedenými v dokumentu Program zlepšování kvality ovzduší, v části věnované stavebním činnostem. Plnění následujících doporučení bude minimalizovat imisní příspěvky v průběhu stavebních a demoličních prací:

- V průběhu celé výstavby provádět důsledné čištění a v případě potřeby oplach aut před výjezdem na komunikace (nebo instalace čistícího systému, např. vibrační rohože, vodní lázně s tlakovým čištěním nebo kombinace omytí a přejezdů přes retardéry), pravidelně čistit povrch příjezdových a odjezdových tras v blízkosti staveniště (okamžitě po znečištění). V době déle trvajícího sucha zajistit pravidelné skrápění staveniště, čištění staveništních ploch a komunikací provádět zásadně za mokra.
- Minimalizovat pojezd nákladních vozidel po nezpevněné ploše staveniště, případně nejvíce pojížděné úseky na staveništi zpevnit, omezit rychlost vozidel na staveništi na 20 $km.h^{-1}$.
- Zajistit, aby řidiči nákladních automobilů po příjezdu na stavbu a po dobu čekání na stavbě vypnuli motor.
- Preferovat napájení elektřinou nebo používání baterií před využíváním generátorů na naftový nebo benzinový pohon.
- Kontrolovat technický stav strojní techniky a podmínky na staveništi (technický stav hrazení, povětrnostní podmínky, dostupnost protiprašných opatření) před zahájením jednotlivých etap stavebních prací.
- Zaplachtovat automobily, které budou odvážet materiál s frakcí menší než 4 mm.
- V době nepříznivých rozptylových podmínek zamezit souběhu stavebních mechanismů s vysokým výkonem, redukovat volnoběhy nákladních automobilů a dalších strojů mimo silniční techniky na minimum.
- V průběhu výstavby instalovat po obvodu staveniště plné oplocení nebo oplocení s tkaninou, a to o min. výšce 2 m.

- Minimalizovat nebo zcela vyloučit volné deponování jemnozrnného materiálu (cement, vápno, bentonit, písek s frakcí do 4 mm) na staveništi. Dlouhodoběji ukládaný materiál shromažďovat v boxech, ohradit jednotlivé materiály a zamezit vyfoukání jemných částic do okolí. Dle možností neumísťovat ukládaný materiál v blízkosti obytné zástavby, ale v odlehlejší části staveniště.
- Při nakládce a vykládce minimalizovat spádové výšky.
- Při vrtání pilot nebo kotev používat skrápění nebo odsávání.
- Při rozrušování konstrukcí (demolice, řezání, broušení atd.) používat skrápění nebo odsávání, tlakovou vodu nasazovat účelně – pro cílené skrápění prašných operací.
- Plochy určené k následným vegetačním úpravám osázet co nejdříve po skončení prací.
- Odkryté suché plochy zvlhčovat (skrápět), a to v době déletrvajícího sucha nebo při větrném počasí.

6. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ

Cílem předložené studie bylo vyhodnocení vlivu provozu záměru na kvalitu ovzduší. Předmětem záměru je plánovaná výstavba Klánovické spojky. Jedná se o novostavbu komunikace, jejíž začátek se bude nacházet v místě okružní křižovatky MÚK Beranka a konec v místě připojení k ulici Slavětínské, respektive Revoluční na pomezí Klánovic a Šestajovic. Stavba bude zasahovat na území hl. m. Prahy do k. ú. Horní Počernice a Klánovice, na území Středočeského kraje pak do k. ú. Šestajovice u Prahy.

V souladu se zadáním bylo provedeno vyhodnocení stávající kvality ovzduší (z podkladů ČHMÚ a modelovým výpočtem), dále pak výhledového stavu pro časový horizont k roku 2025 (stav bez záměru a stav se záměrem) a stav se záměrem pro časový horizont období naplnění ÚP SÚ hl. m. Prahy. Vlivy záměru na kvalitu ovzduší (k roku 2025) jsou vyhodnoceny pomocí rozdílových map, vyjadřujících změnu imisní zátěže oproti výchozímu stavu bez realizace záměru.

Jak je patrné, podle ČHMÚ jsou v území splněny všechny imisní limity, ze kterých se vychází při hodnocení kvality ovzduší. Je překročen limit pro průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu, k němuž se pouze přihlíží (viz § 12 odst. 1 zákona č. 201/2012 Sb.), imisní limit je překročen nejvýše o 30 %.

Z provedených modelových výpočtů pro stávající stav a pro výhledový stav k roku 2025 (kde byl hodnocen příspěvek automobilové dopravy) a porovnání s pětiletými průměry koncentrací znečišťujících látek vyplývá, že ve stávajícím stavu i ve výchozím stavu v roce 2025 (bez vlivu záměru) lze očekávat plnění imisních limitů pro krátkodobé i roční koncentrace oxidu dusičitého, roční koncentrace benzenu a roční koncentrace suspendovaných částic PM_{10}. Lokálně, v nejbližším okolí komunikace D0 a navazujících úseků ulic Olomoucká a Novopacká bylo vypočteno možné překročení imisního limitu pro denní koncentrace částic PM_{10} a průměrné roční koncentrace částic $PM_{2,5}$. Vzhledem ke zvýšeným pozaďovým hodnotám již v současném stavu lze předpokládat překračování imisního limitu pro průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu v celé výpočtové oblasti.

Uvedením záměru do provozu lze obecně očekávat nárůst imisní zátěže v okolí Klánovické spojky, Hornopočernické spojky a západní větve dálnice D11. Naopak pokles koncentrací byl vypočten podél východní větve dálnice D11, v oblasti Jiren.

Nejvyšší změny v imisní zátěži vlivem záměru pro rok 2025 činí (pokles / nárůst):

- IH_r oxid dusičitý: -0,5 $\mu g.m^{-3}$ / +1,0 $\mu g.m^{-3}$
- IH_k oxid dusičitý: -4,5 $\mu g.m^{-3}$ / +10 $\mu g.m^{-3}$
- IH_r benzen: -0,008 $\mu g.m^{-3}$ / +0,020 $\mu g.m^{-3}$
- IH_r částice PM_{10}: -0,75 $\mu g.m^{-3}$ / + 2,5 $\mu g.m^{-3}$
- IHd částice PM_{10}: -6 $\mu g.m^{-3}$ / +20 $\mu g.m^{-3}$
- IH_r částice $PM_{2,5}$: -0,23 $\mu g.m^{-3}$ / + 0,65 $\mu g.m^{-3}$
- IH_r benzo[a]pyren: -0,022 $ng.m^{-3}$ / + 0,038 $ng.m^{-3}$

Nejvyšší změny v imisní zátěži v prostoru obytné zástavby pro rok 2025 pak činí (pokles / nárůst):

- IH_r oxid dusičitý: -0,40 $\mu g.m^{-3}$ / +0,38 $\mu g.m^{-3}$
- IH_k oxid dusičitý: -3,0 $\mu g.m^{-3}$ / +3,0 $\mu g.m^{-3}$
- IH_r benzen: -0,005 $\mu g.m^{-3}$ / +0,010 $\mu g.m^{-3}$
- IH_r částice PM_{10}: -0,45 $\mu g.m^{-3}$ / + 1,00 $\mu g.m^{-3}$
- IHd částice PM_{10}: -3 $\mu g.m^{-3}$ / +5 $\mu g.m^{-3}$
- IH_r částice $PM_{2,5}$: -0,15 $\mu g.m^{-3}$ / + 0,27 $\mu g.m^{-3}$
- IH_r benzo[a]pyren: -0,015 $ng.m^{-3}$ / + 0,015 $ng.m^{-3}$

V žádné části obytné zástavby nebylo vypočteno překročení žádného ze sledovaných imisních limitů vlivem záměru. V případě benzo[a]pyren je však možné očekávat výskyt nadlimitních hodnot již ve výchozím stavu v celé výpočtové oblasti a v případě průměrných ročních koncentrací suspendovaných částic $PM_{2,5}$ pak lokálně podél nejvýznamnějších komunikací (mimo obytnou zástavbu), a to mimo lokalitu plánované Klánovické spojky.

Z provedených modelových výpočtů pro výhledový stav k období naplnění ÚP SÚ hl. m. Prahy ve stavu s provozem záměru a porovnání s pětiletými průměry koncentrací znečišťujících látek vyplývá, že lze očekávat plnění imisních limitů pro krátkodobé i roční koncentrace oxidu dusičitého, roční koncentrace benzenu a roční koncentrace suspendovaných částic PM_{10}. Lokálně, v nejbližším okolí komunikace D0 a navazujících úseků ulic Olomoucká a Novopacká bylo vypočteno možné překročení imisního limitu pro denní koncentrace částic PM_{10} a průměrné roční koncentrace částic $PM_{2,5}$. Vzhledem ke zvýšeným pozaďovým hodnotám již v současném stavu lze předpokládat překračování imisního limitu pro průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu v celé výpočtové oblasti.

Ve studii byl také hodnocen vliv stavebních prací na imisní situaci v lokalitě. V případě hodinových koncentrací NO_2 byly nejvyšší příspěvky vypočteny na úrovni 45 $\mu g.m^{-3}$. Vlivem výstavby není třeba očekávat překročení imisního limitu.

Nejvyšší příspěvky k denním koncentracím částic PM_{10} byly vypočteny na úrovni do 4,1 $\mu g.m^{-3}$. Imisní limit pro 24hodinové koncentrace PM_{10} je stanoven na 50 $\mu g.m^{-3}$ pro 36. nejvyšší hodnotu. V zájmovém území se mohou vyskytnout koncentrace přes 50 $\mu g.m^{-3}$ (i v průběhu výstavby), počet překročení imisního limitu po dobu výstavby však nelze modelově stanovit. Hodnocené stavební práce budou v lokalitě působit pouze po časově omezenou dobu, nebude se navíc jednat o celoroční působení, vliv na překračování imisního limitu pro denní koncentrace PM_{10} bude tak menší (tolerováno je 35 překročení během celého roku). Vypočtené imisní příspěvky reprezentují vliv stavebních prací bez zohlednění opatření.

Pro snížení vlivu stavebních prací na imisní situaci byla v kapitole 5.3. formulována opatření. Při realizaci uvedených opatření dojde ke snížení imisní zátěže ze stavební činnosti. Jejich účinnost bude záviset na intenzitě a důslednosti uplatněných opatření.

7. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

[1] ATEM: MEFA 13 – program pro výpočet emisních faktorů pro motorová vozidla. http://www.atem.cz/mefa.php

[2] ATEM: Imisní model ATEM. http://www.atem.cz/atem.php

[3] Böhm, S., Brechler, J., Píša, V., Pretel, J., (1995): Air Quality in the Capital of Prague (Czech Republic), Proceedings of the 21th CCMS/NATO Technical Meeting On Air Pollution Modelling and its Aplication, Nov.6-10,1995, AMS, Baltimore, MD, USA.

[4] Bednář, J., Brechler, J., Bubník, J., Keder, J., Macoun, J., Píša V.: Kompendium ochrany kvality ovzduší. Část 6: Modelování přenosu a rozptylu znečišťujících příměsí v atmosféře. Gaussovské rozptylové modely. Ochrana ovzduší 1/2006.

[5] MŽP ČR: Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší ke zpracování rozptylových studií. https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/autorizace/$FILE/OOO-Metodicky_pokynRS-20190708.pdf

[6] ČHMÚ: Mapy pětiletých průměrů imisních koncentrací (2015 – 2019), Česká republika. http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/ozko_CZ.html

[7] ČHMÚ: Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech – tabelární ročenky (2017 – 2019), Česká republika.

[8] VŠCHT Praha: Souhrnná metodika pro hodnocení emisí znečišťujících látek ze silniční dopravy, projekt MD ČR 1F54E/121/520. Praha 2005 – 2009.

[9] Karel, J. a kol. (2015): Metodika pro výpočet emisí částic pocházejících z resuspenze ze silniční dopravy. MŽP, Praha.

[10] TSK hl. m. Prahy, a.s. (2020): Dopravněinženýrské podklady pro stavbu Klánovické a Hornopočernické spojky (Aktualizace 2020), úkol č. 19 – 5230 – H44. Praha.

[11] VŠCHT Praha: Souhrnná metodika pro hodnocení emisí znečišťujících látek ze silniční dopravy, projekt MD ČR 1F54E/121/520. Praha 2005 – 2009.

[12] http://www.dieselnet.com/standards/eu/nonroad.php

[13] MŽP ČR (2016): Metodika pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti a stanovení opatření ke snížení vlivů stavební činnosti na imisní zatížení částicemi PM_{10}, Praha. http://www.mzp.cz/cz/castice_pm10

[14] MŽP ČR (2019): Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší MŽP ČR ke stanovování podmínek k omezení emisí ze stavebních strojů a z dalších stavebních činností, Praha

[15] ATEM (2020): Modelové hodnocení kvality ovzduší na území hl. m. Prahy, Aktualizace 2020. Praha.

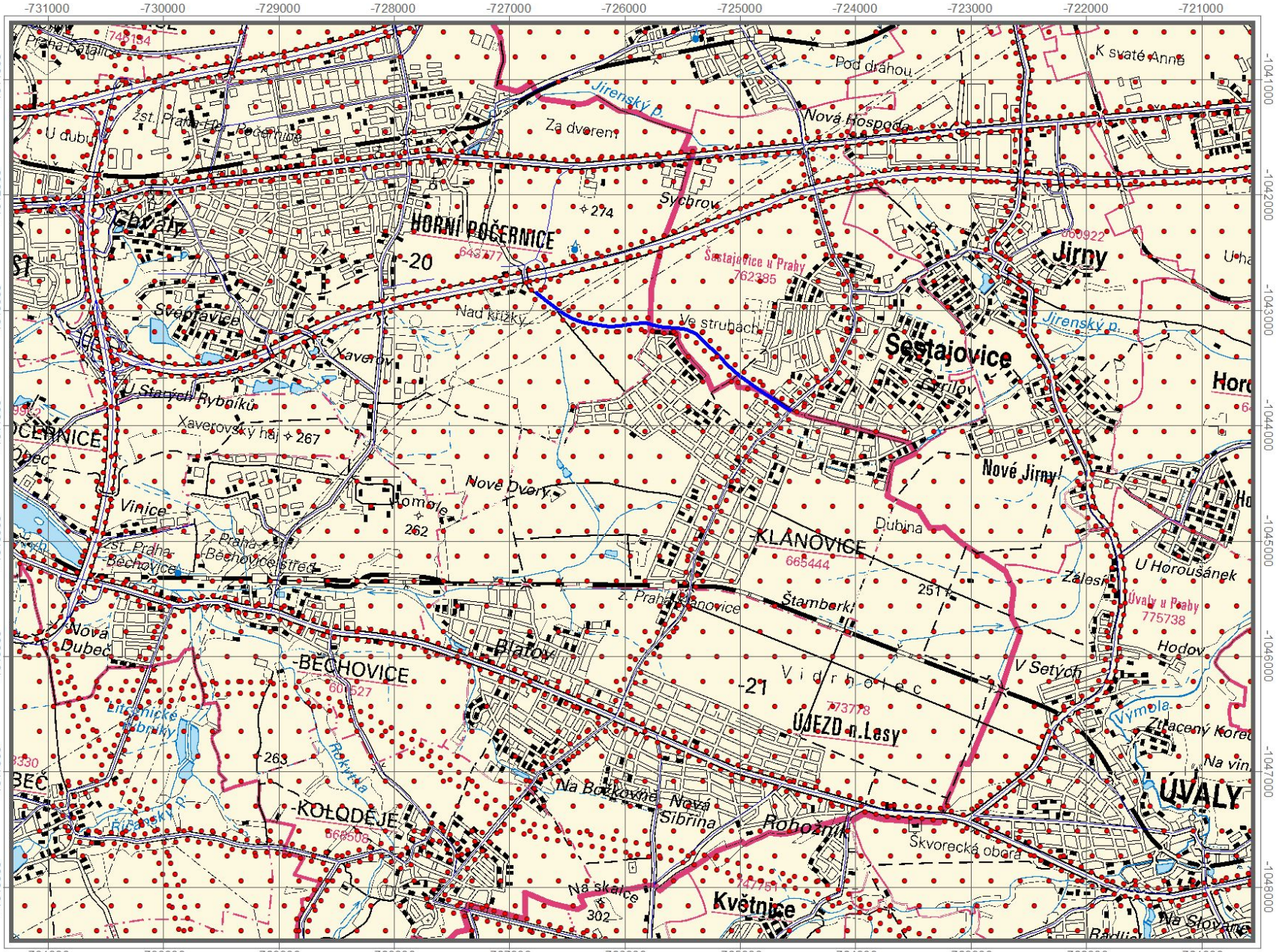
[16] Ministerstvo dopravy (2019): TP 219, Dopravně inženýrský data pro kvantifikaci vlivů automobilové dopravy na životní prostředí. Praha.

[17] Otevřená data: opendata.gov.cz

[18] ENVISYSTEM s. r. o. (2020): Podkladové materiály. Praha.

ROZLOŽENÍ REFERENČNÍCH BODŮ A ZDROJŮ ZNEČIŠŤOVÁNÍ OVZDUŠÍ

Výkres 1

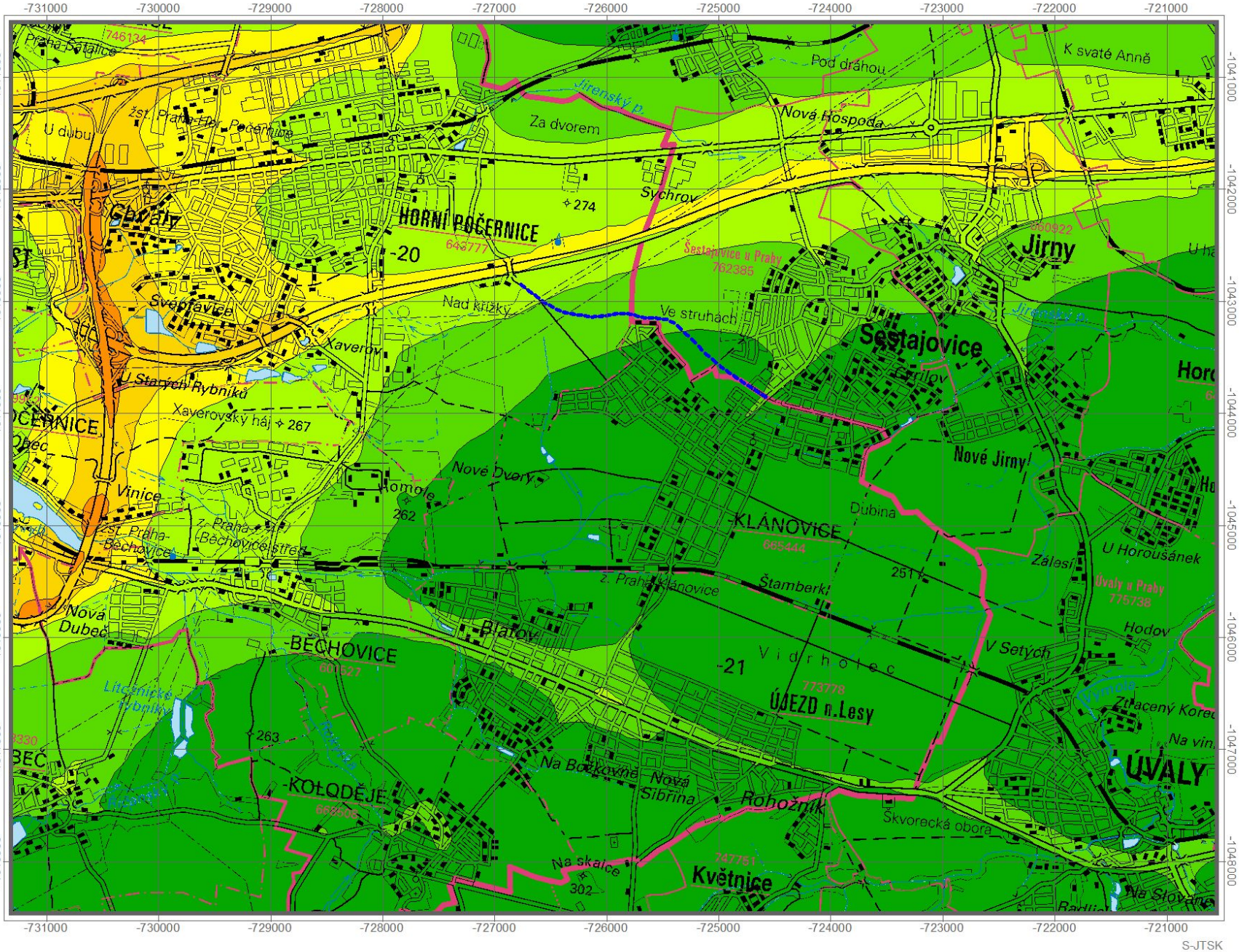


NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

OXID DUSIČITÝ

průměrné roční koncentrace

Výkres 2



ROK 2019

Stávající stav

IHr NO_2 ($\mu g.m^{-3}$)

Příspěvek automobilové dopravy

- < 1
- 1 - 2
- 2 - 4
- 4 - 6
- 6 - 10
- > 10

Klánovická spojka

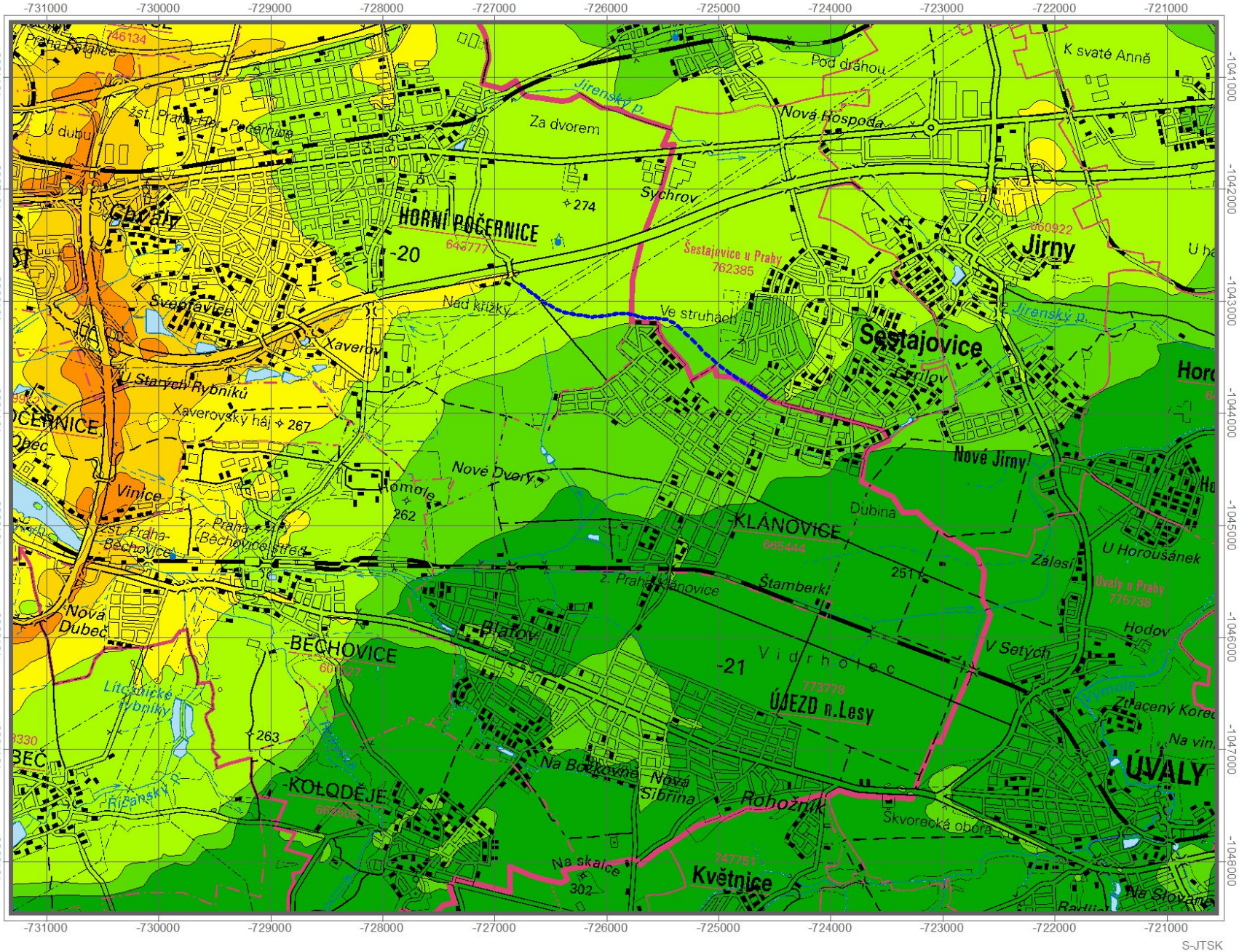
Hranice hl. m. Prahy

N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

OXID DUSIČITÝ

maximální hodinové koncentrace



ROK 2019

Stávající stav

IHk NO_2 ($\mu g.m^{-3}$)

Příspěvek automobilové dopravy

- < 10
- 10 - 20
- 20 - 40
- 40 - 60
- 60 - 80
- > 80

Klánovická spojka

Hranice hl. m. Prahy

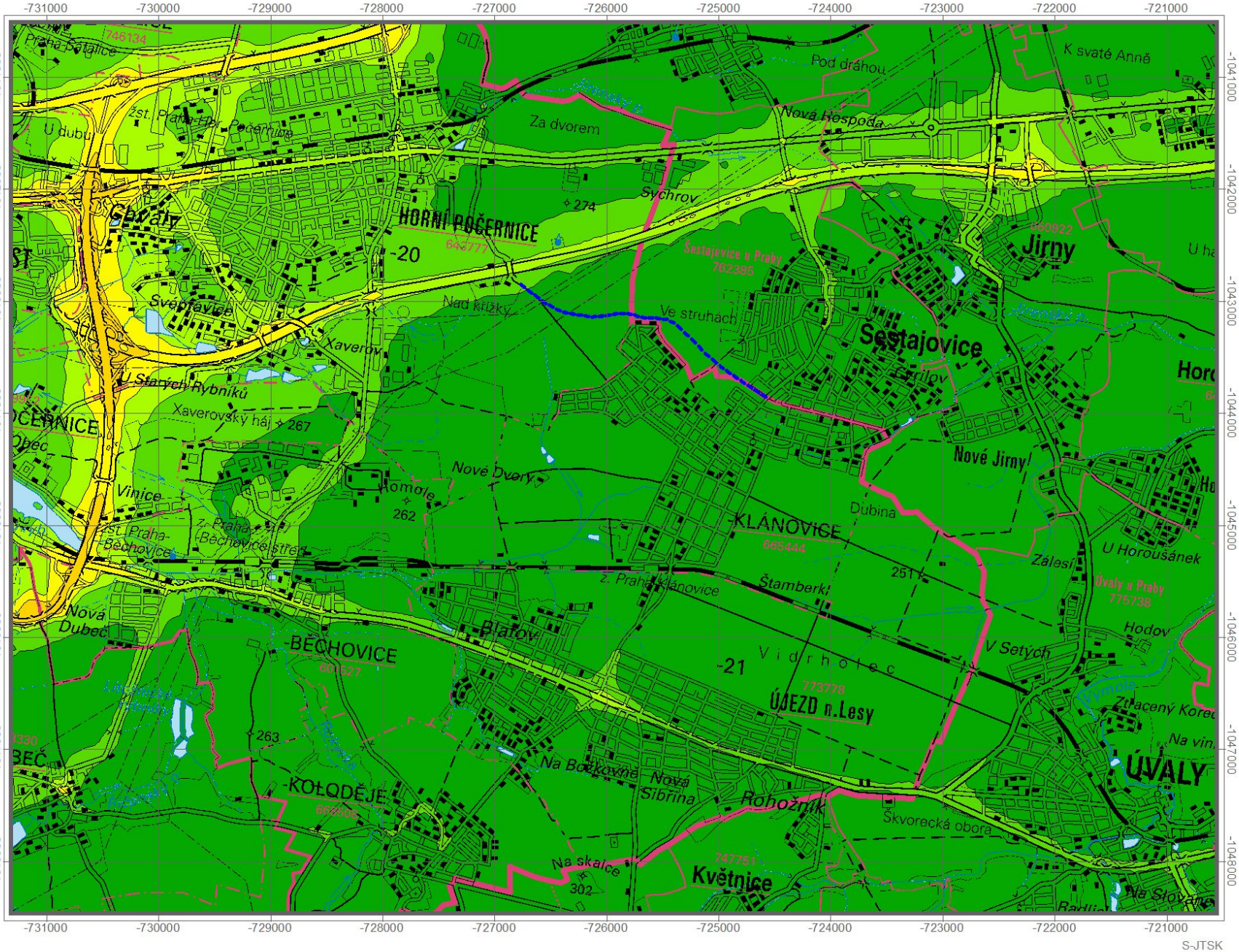
N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

S-JTSK

BENZEN

průměrné roční koncentrace



ROK 2019

Stávající stav

IHr BENZEN ($\mu g.m^{-3}$)

Příspěvek automobilové dopravy

- < 0.02
- 0.02 - 0.04
- 0.04 - 0.06
- 0.06 - 0.10
- > 0.10
- Klánovická spojka
- Hranice hl. m. Prahy

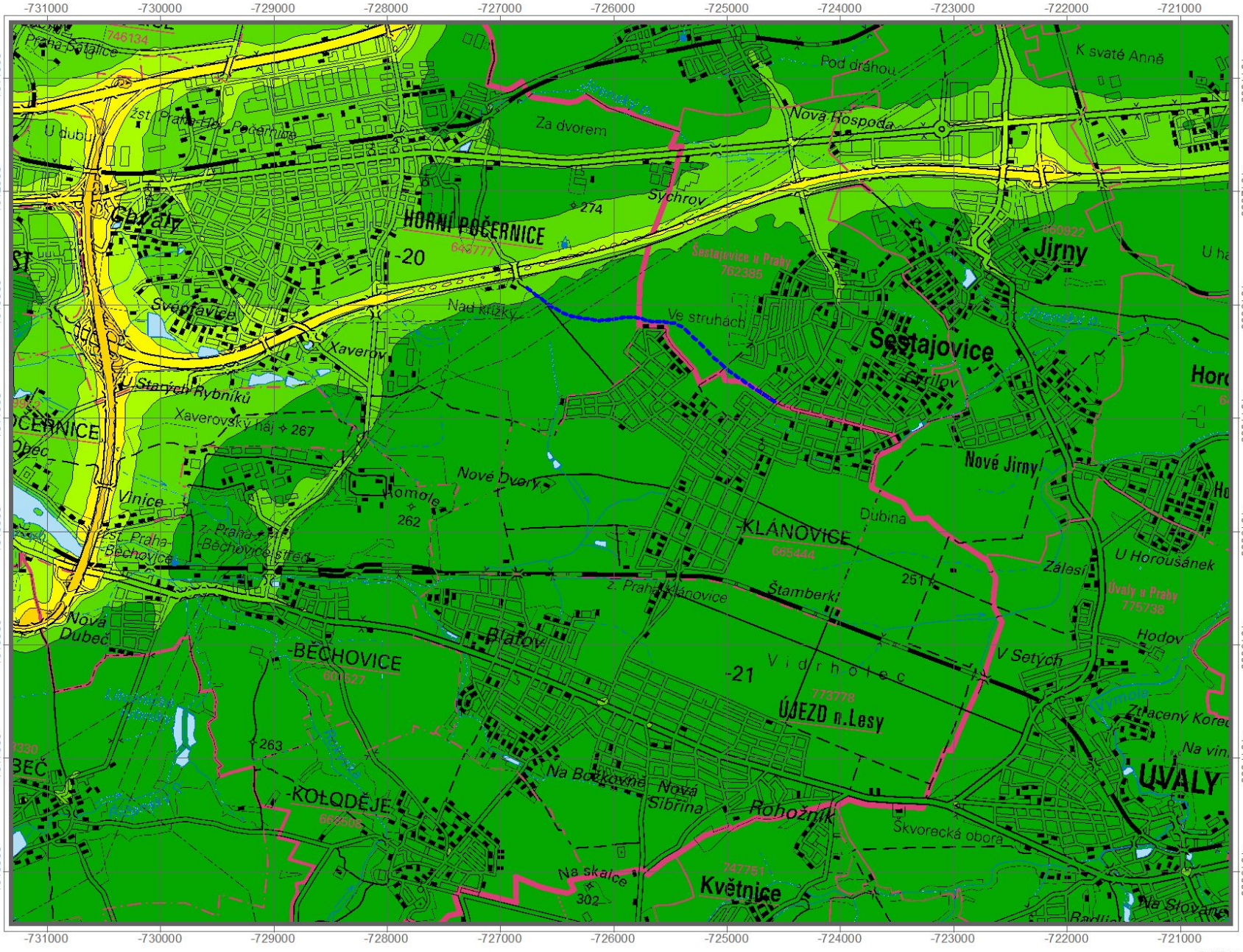
N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

S-JTSK

SUSPENDOVANÉ ČÁSTICE PM $_{10}$

průměrné roční koncentrace



ROK 2019

Stávající stav

IHr PM$_{10}$ (µg.m^{-3})

Příspěvek automobilové dopravy

- < 2
- 2 - 4
- 4 - 6
- 6 - 10
- > 10

Klánovická spojka

Hranice hl. m. Prahy

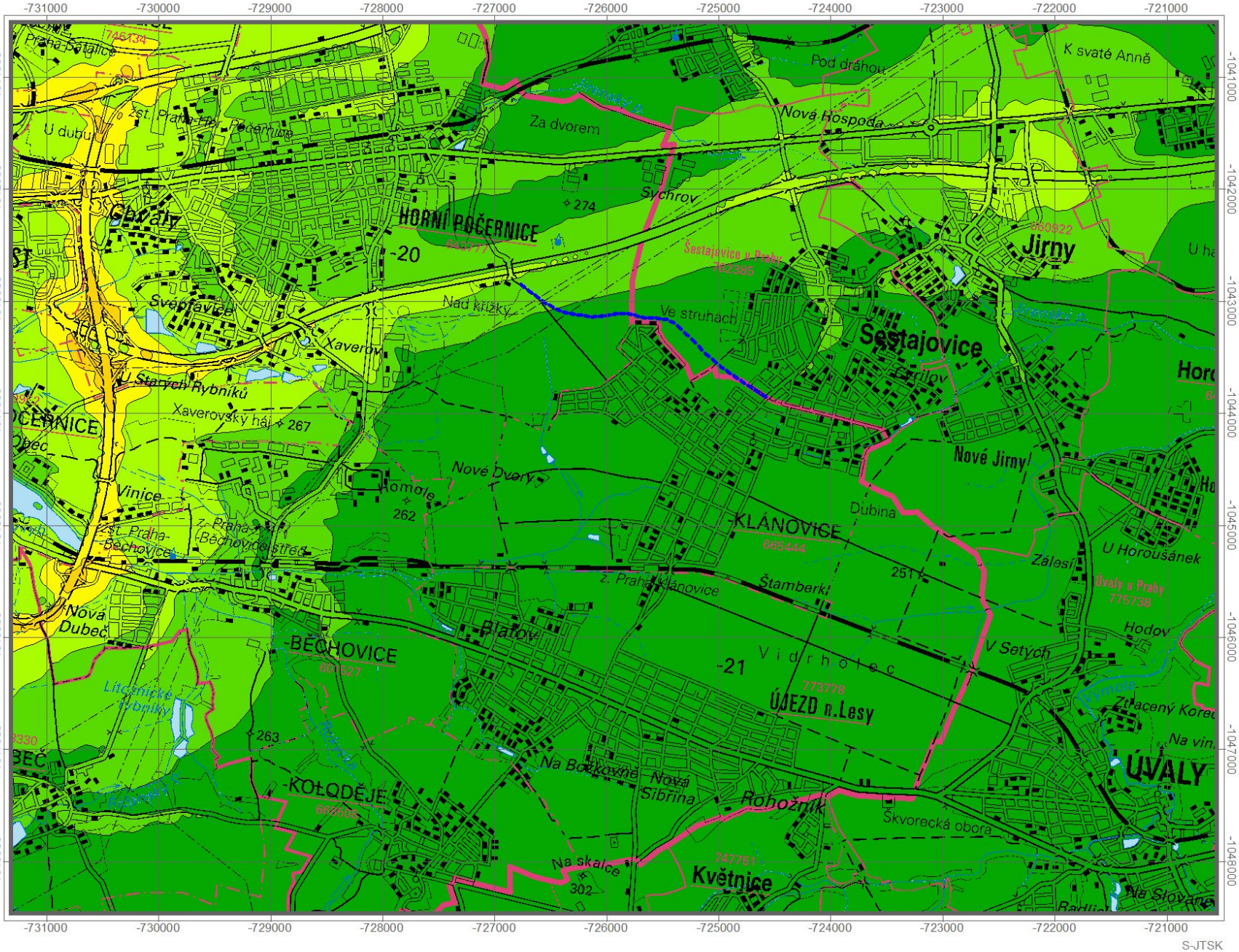
N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

Výkres 6

SUSPENDOVANÉ ČÁSTICE PM $_{10}$

maximální denní koncentrace



ROK 2019

Stávající stav

IHd PM$_{10}$ (µg.m^{-3})

Příspěvek automobilové dopravy

- < 10
- 10 - 20
- 20 - 40
- 40 - 60
- > 60
- Klánovická spojka
- Hranice hl. m. Prahy

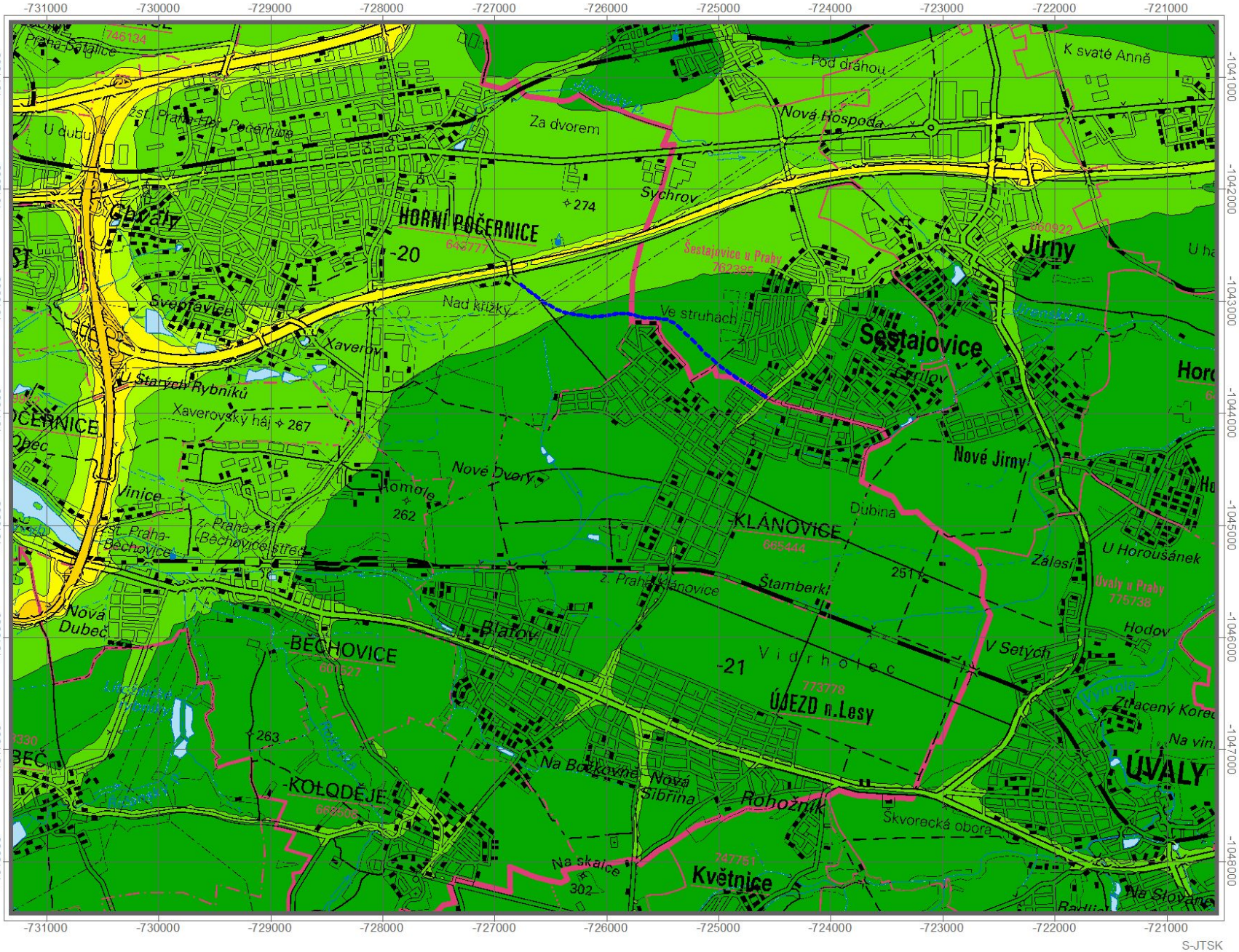
N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

Výkres 7

SUSPENDOVANÉ ČÁSTICE PM $_{10}$

četnost překročení imisního limitu pro denní koncentrace



S-JTSK

ROK 2019

Stávající stav

Četnost překročení imisního limitu IHd PM$_{10}$ (počet případů)

Tolerováno 35 případů překročení za rok

- < 20
- 20 - 30
- 30 - 35
- 35 - 50
- > 50

Klánovická spojka

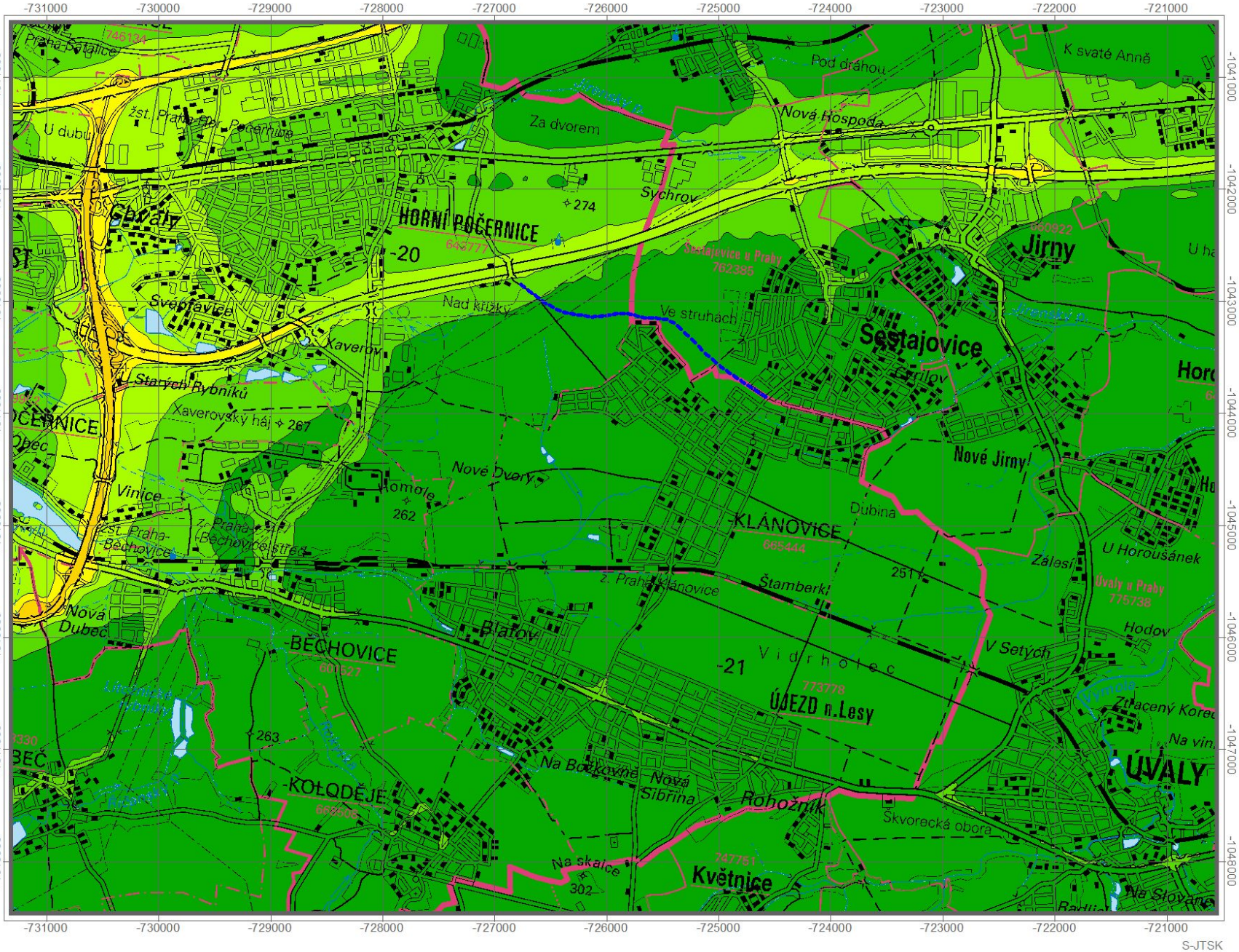
Hranice hl. m. Prahy

N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

SUSPENDOVANÉ ČÁSTICE PM $_{2,5}$

průměrné roční koncentrace



ROK 2019

Stávající stav

IHr PM$_{2,5}$ (μg.m^{-3})

Příspěvek automobilové dopravy

- < 0.5
- 0.5 - 1
- 1 - 2
- 2 - 3
- > 3

Klánovická spojka

Hranice hl. m. Prahy

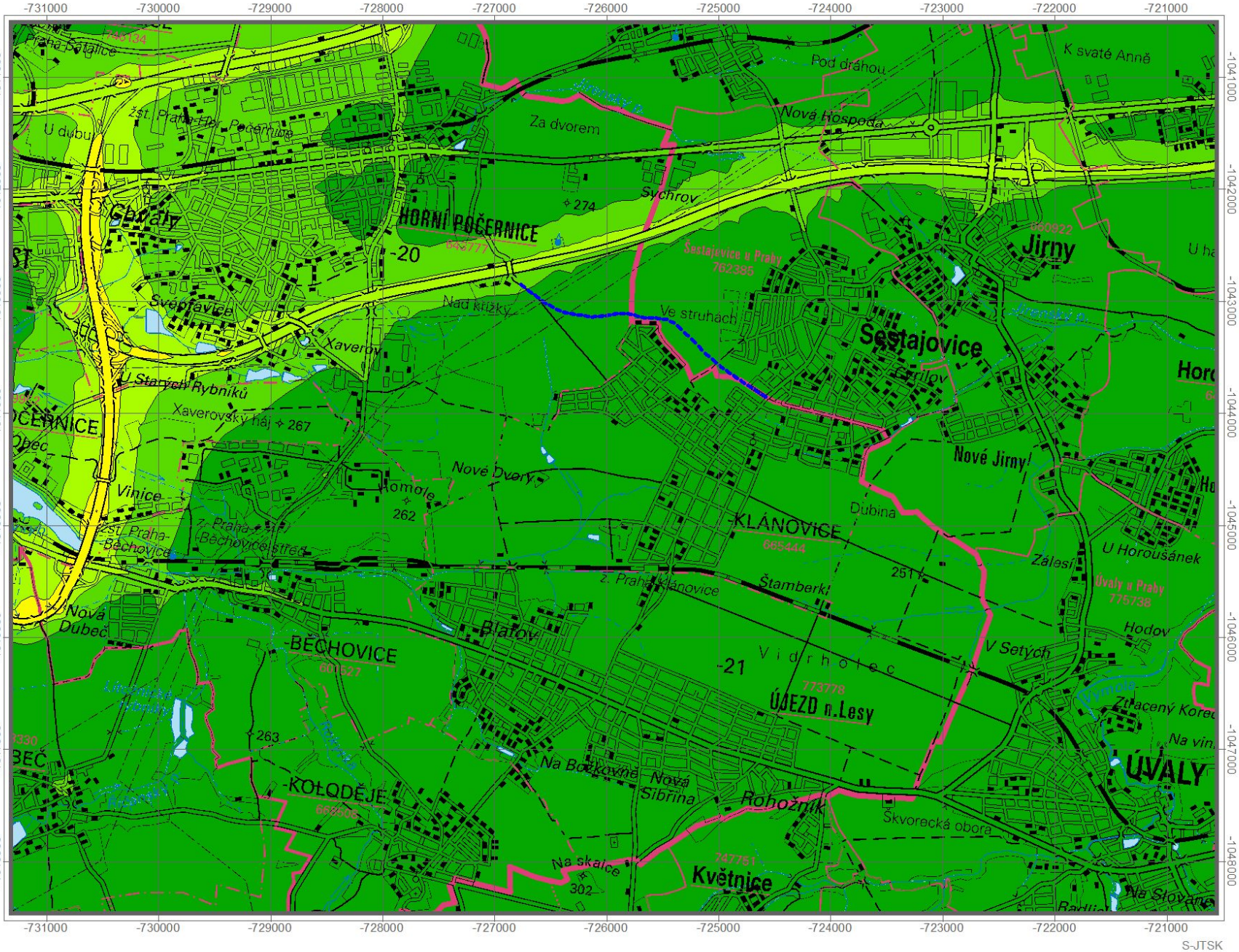
N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

S-JTSK

BENZO[a]PYREN

průměrné roční koncentrace



ROK 2019

Stávající stav

IHr BENZO[a]PYREN ($ng.m^{-3}$)

Příspěvek automobilové dopravy

- < 0.05
- 0.05 - 0.10
- 0.10 - 0.20
- 0.20 - 0.40
- > 0.40

N

Klánovická spojka

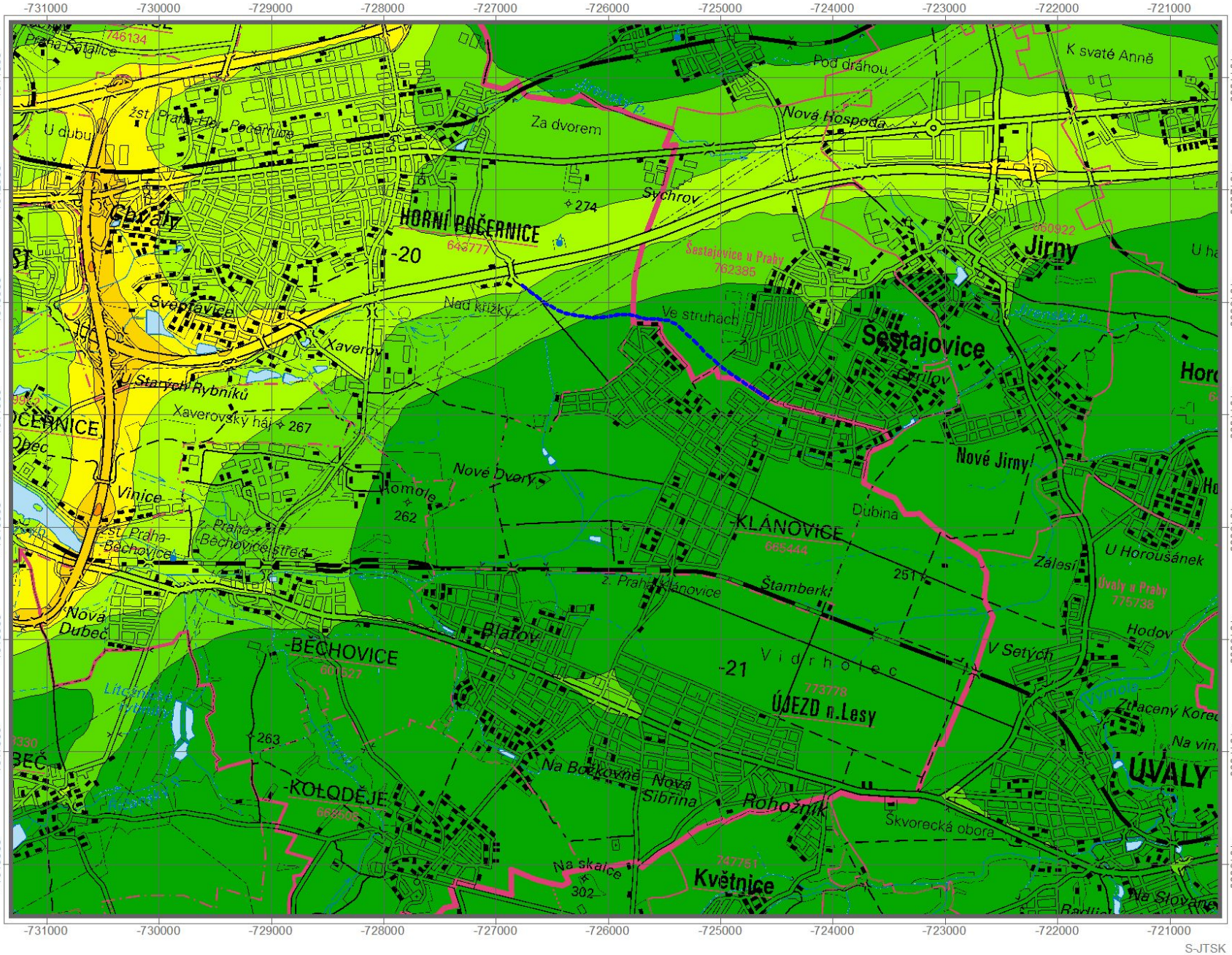
Hranice hl. m. Prahy

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

OXID DUSIČITÝ

průměrné roční koncentrace

Výkres 10



ROK 2025

Výchozí stav

IHr NO_2 ($\mu g.m^{-3}$)

Příspěvek automobilové dopravy

- < 1
- 1 - 2
- 2 - 4
- 4 - 6
- 6 - 10
- > 10

Klánovická spojka

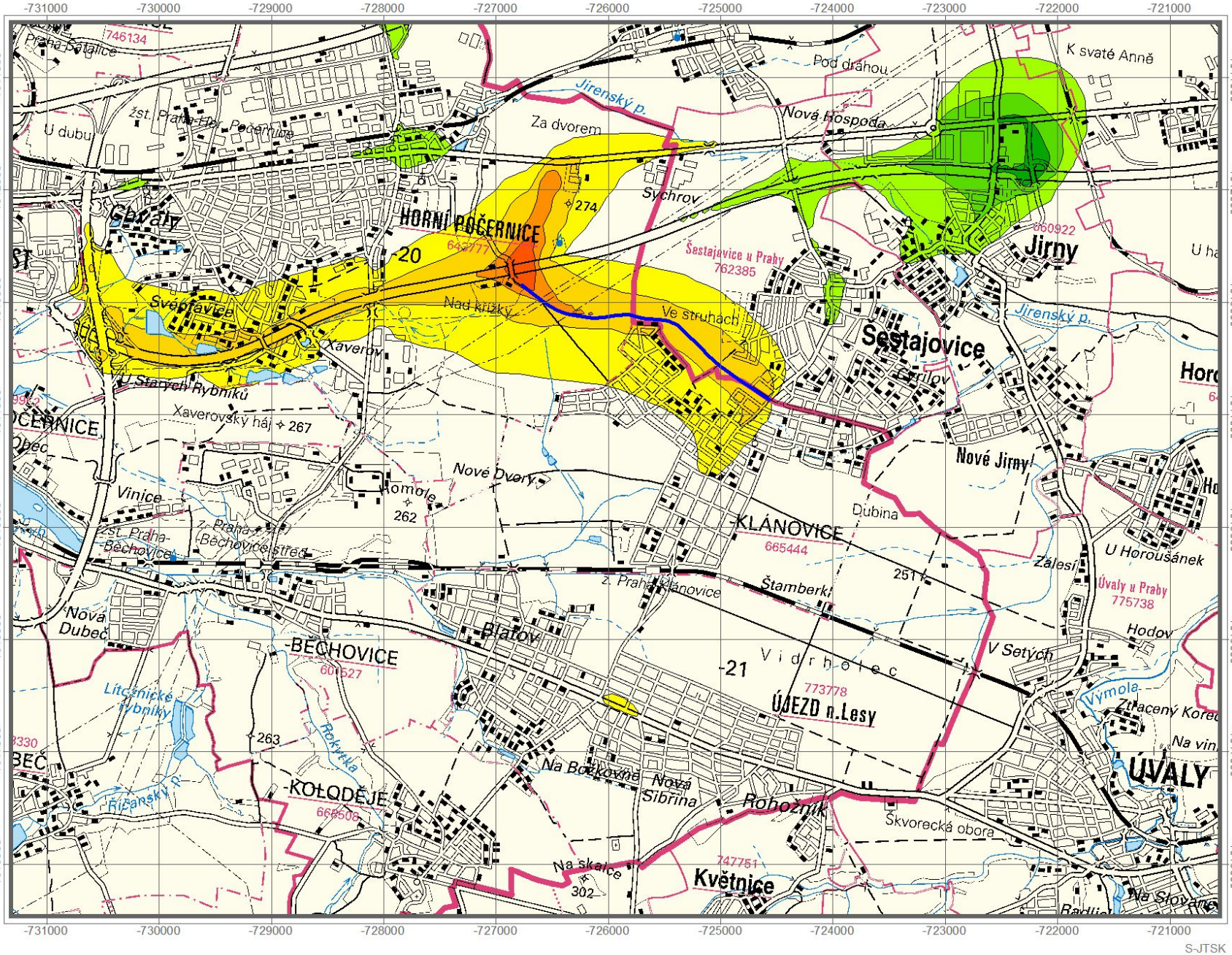
Hranice hl. m. Prahy

N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

OXID DUSIČITÝ

průměrné roční koncentrace



ROK 2025

Vliv záměru

IHr NO_2 ($\mu g.m^{-3}$)

Rozdílové hodnoty

- < -0.4
- -0.4 až -0.2
- -0.2 až -0.1
- -0.1 až 0.1
- 0.1 až 0.2
- 0.2 až 0.4
- 0.4 až 0.6
- > 0.6

Klánovická spojka

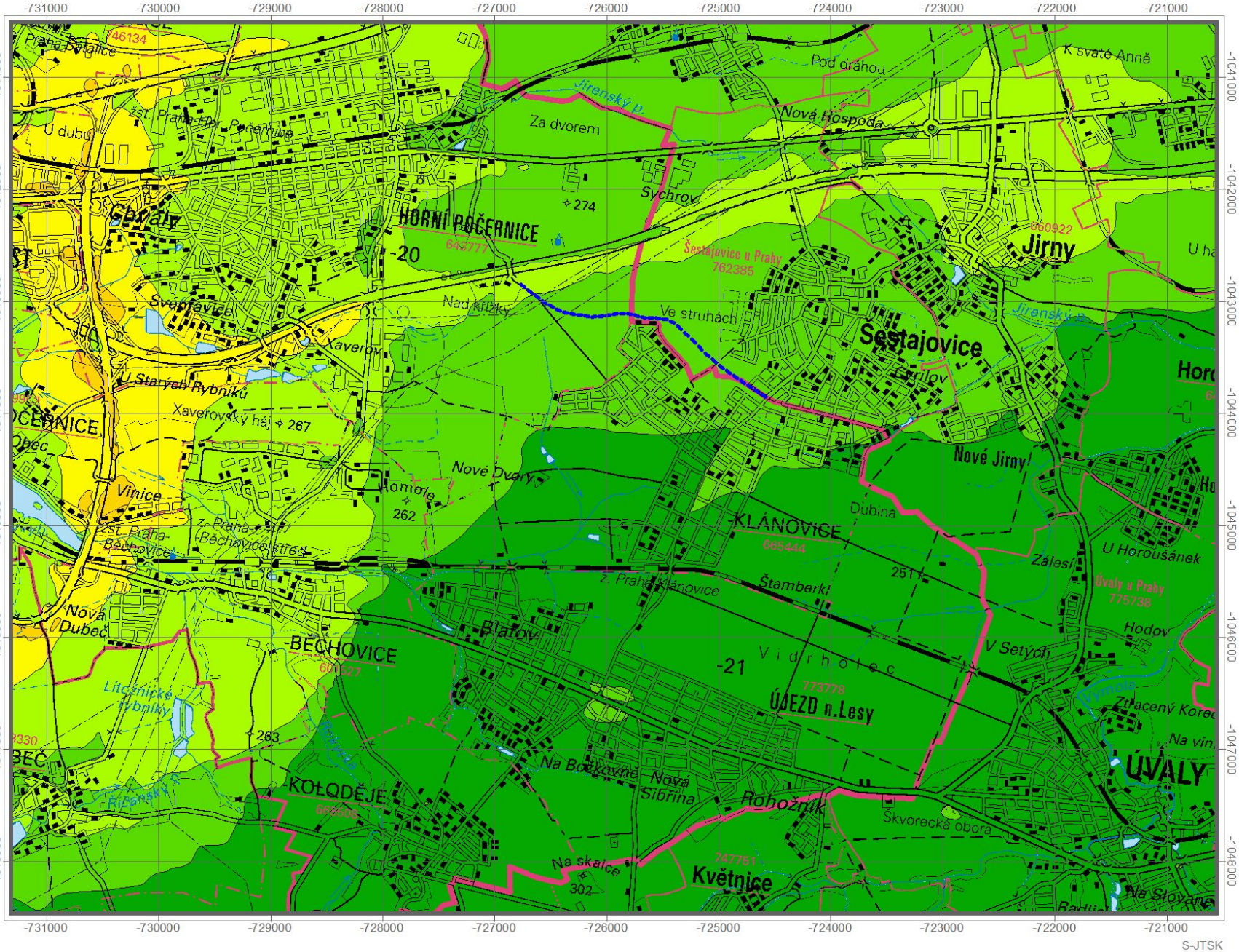
Hranice hl. m. Prahy

N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

OXID DUSIČITÝ

maximální hodinové koncentrace



ROK 2025

Výchozí stav

IHk NO_2 ($\mu g.m^{-3}$)

Příspěvek automobilové dopravy

- < 10
- 10 - 20
- 20 - 40
- 40 - 60
- > 60

Klánovická spojka

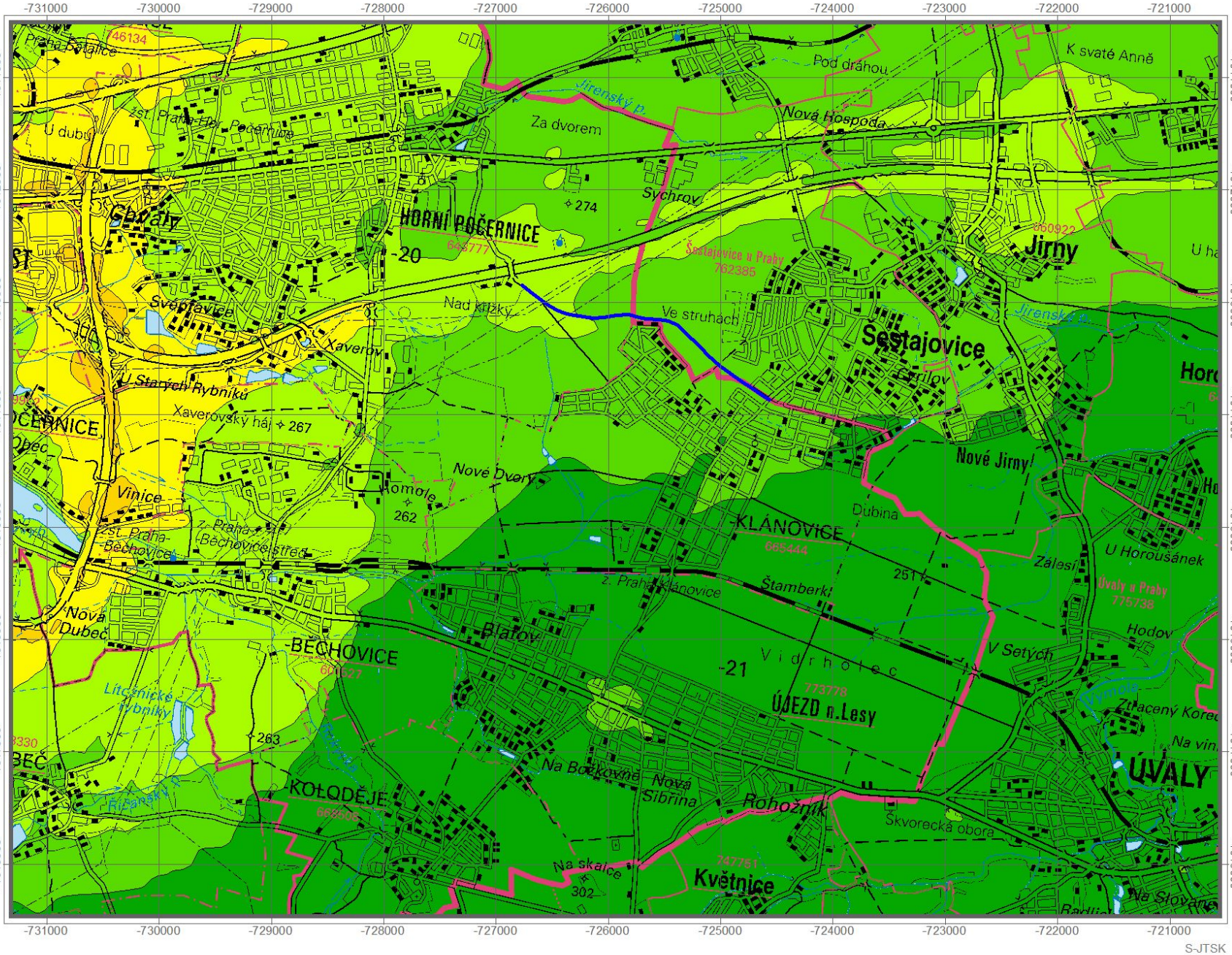
Hranice hl. m. Prahy

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

S-JTSK

OXID DUSIČITÝ

maximální hodinové koncentrace



ROK 2025

Stav se záměrem

IHk NO_2 ($\mu g.m^{-3}$)

Příspěvek automobilové dopravy

- < 10
- 10 - 20
- 20 - 40
- 40 - 60
- > 60

Klánovická spojka

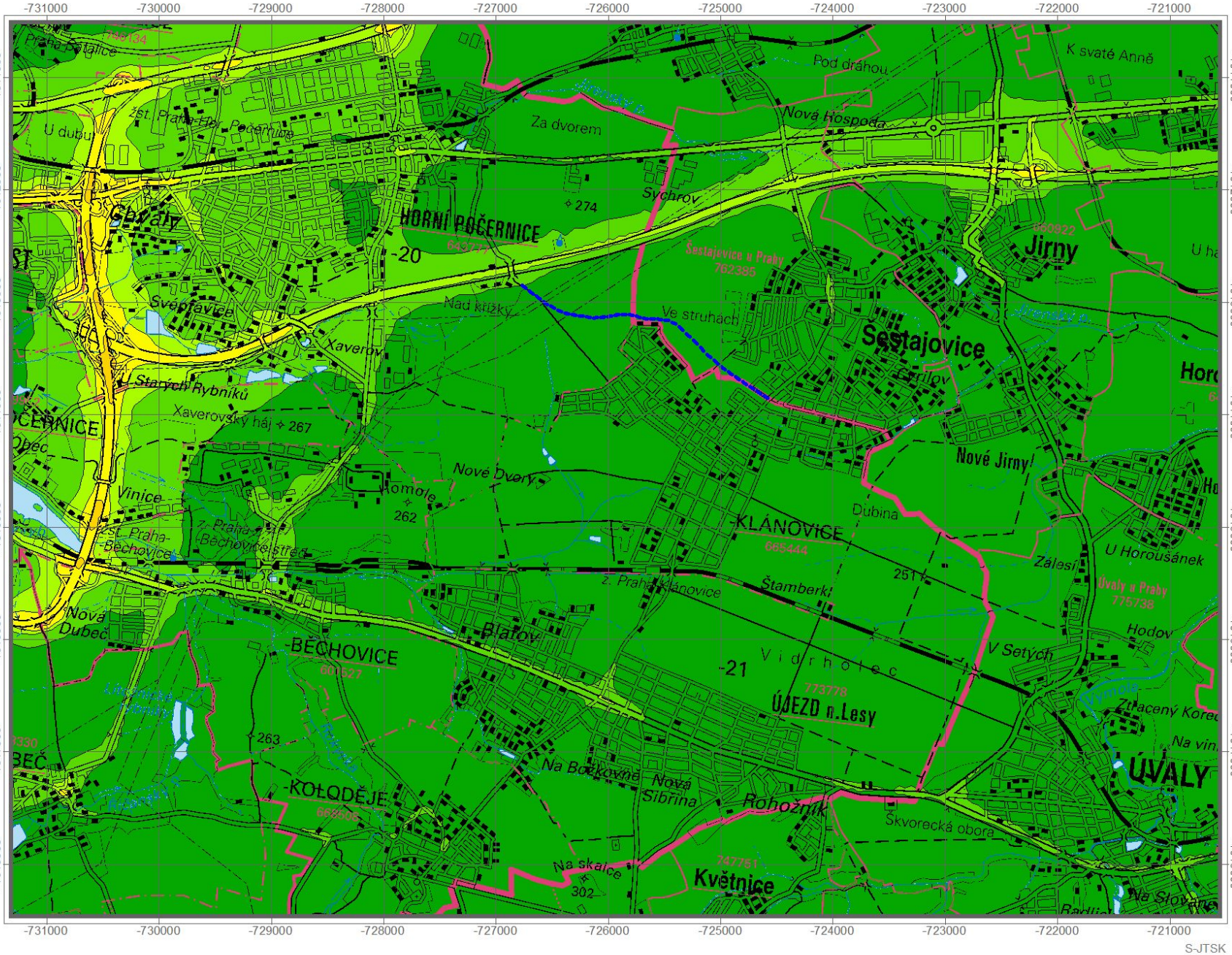
Hranice hl. m. Prahy

N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

BENZEN

průměrné roční koncentrace



ROK 2025

Výchozí stav

IHr BENZEN ($\mu g.m^{-3}$)

Příspěvek automobilové dopravy

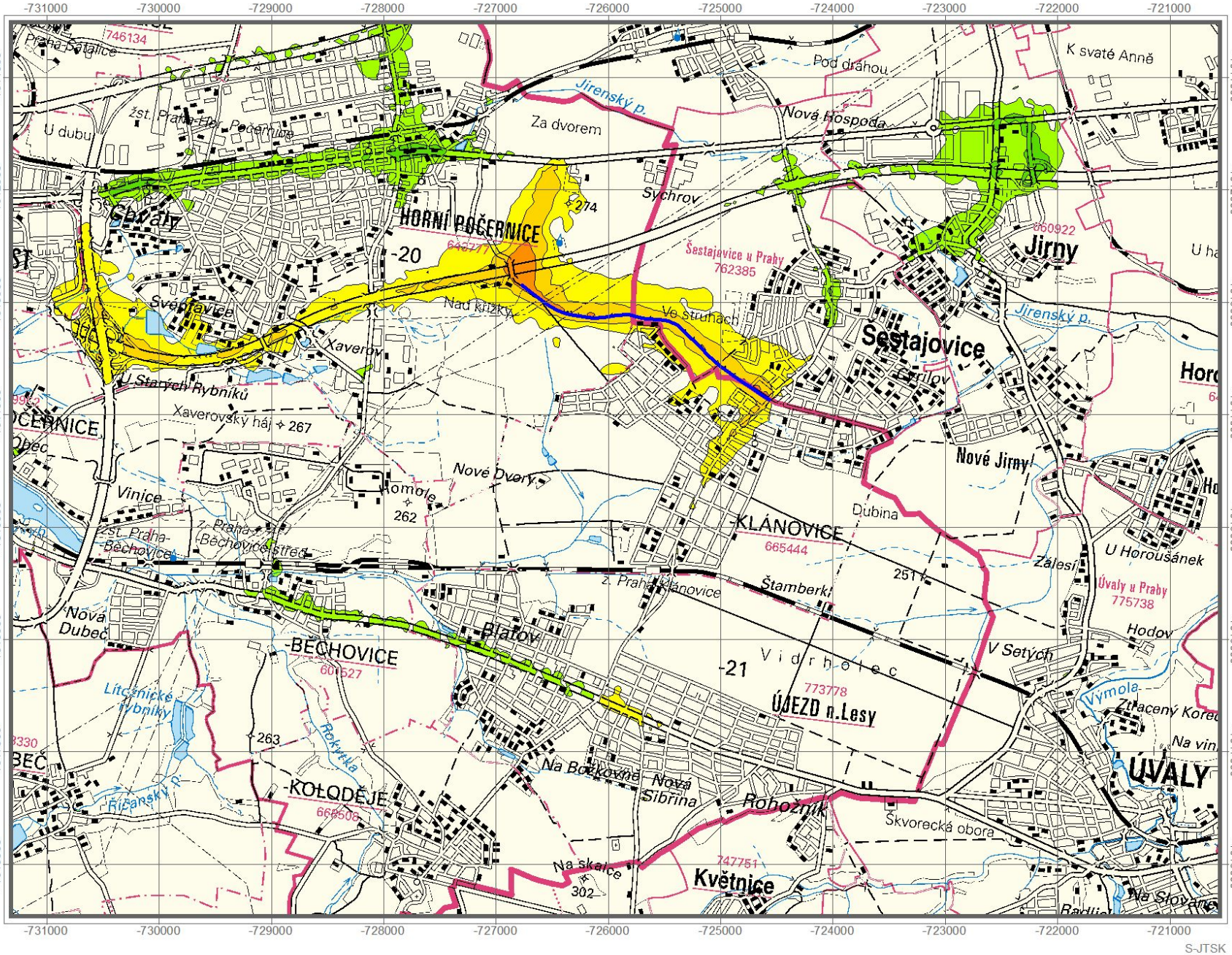
- < 0.02
- 0.02 - 0.04
- 0.04 - 0.06
- 0.06 - 0.10
- > 0.10
- Klánovická spojka
- Hranice hl. m. Prahy

N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

BENZEN

průměrné roční koncentrace



ROK 2025

Vliv záměru

IHr BENZEN ($\mu g.m^{-3}$)

Rozdílové hodnoty

- < -0.005
- -0.005 až -0.002
- -0.002 až 0.002
- 0.002 až 0.005
- 0.005 až 0.010
- > 0.010

Klánovická spojka

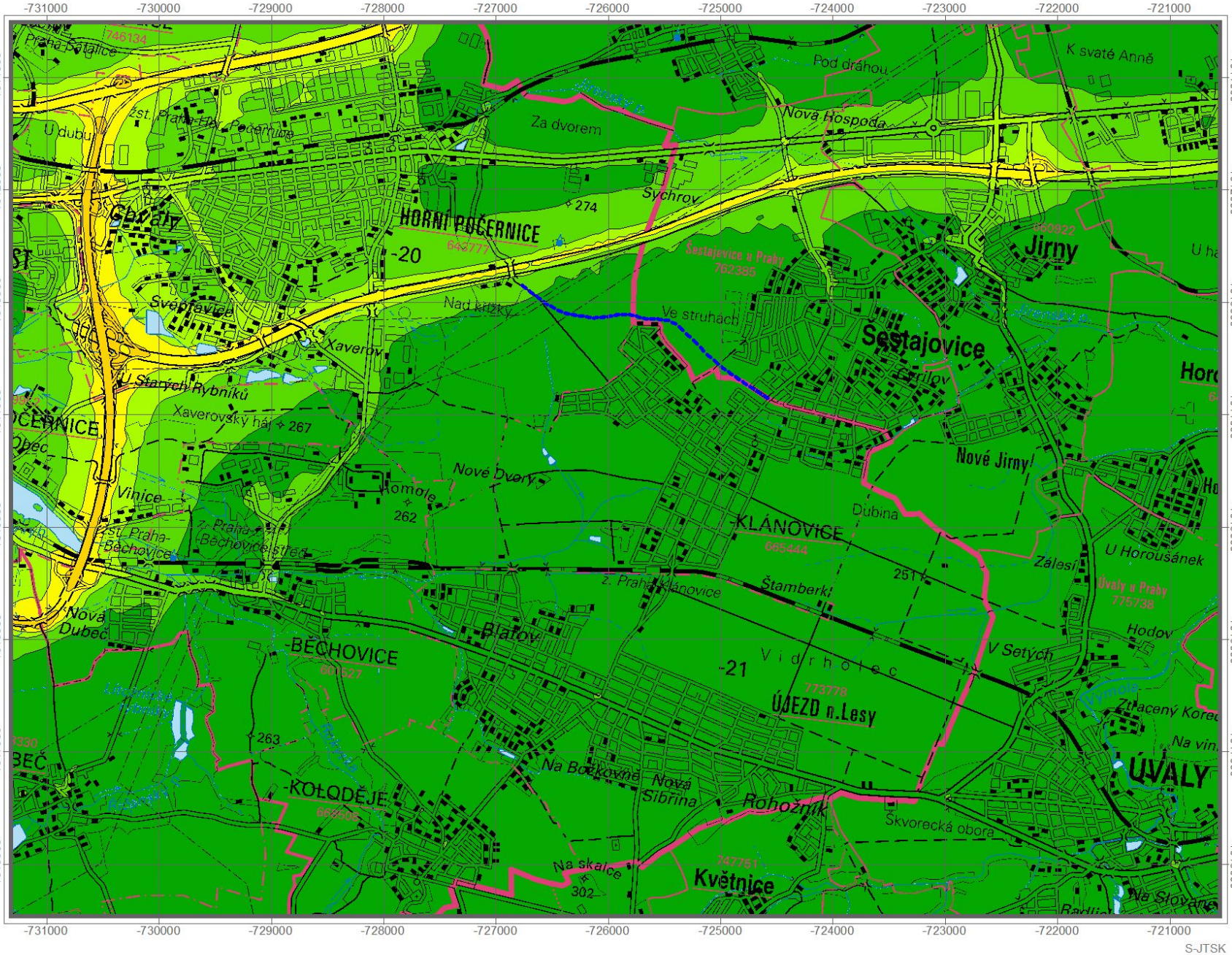
Hranice hl. m. Prahy

N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

SUSPENDOVANÉ ČÁSTICE PM $_{10}$

průměrné roční koncentrace



ROK 2025

Výchozí stav

IHr PM$_{10}$ (µg.m^{-3})

Příspěvek automobilové dopravy

< 2
2 - 4
4 - 6
6 - 10
> 10

Klánovická spojka

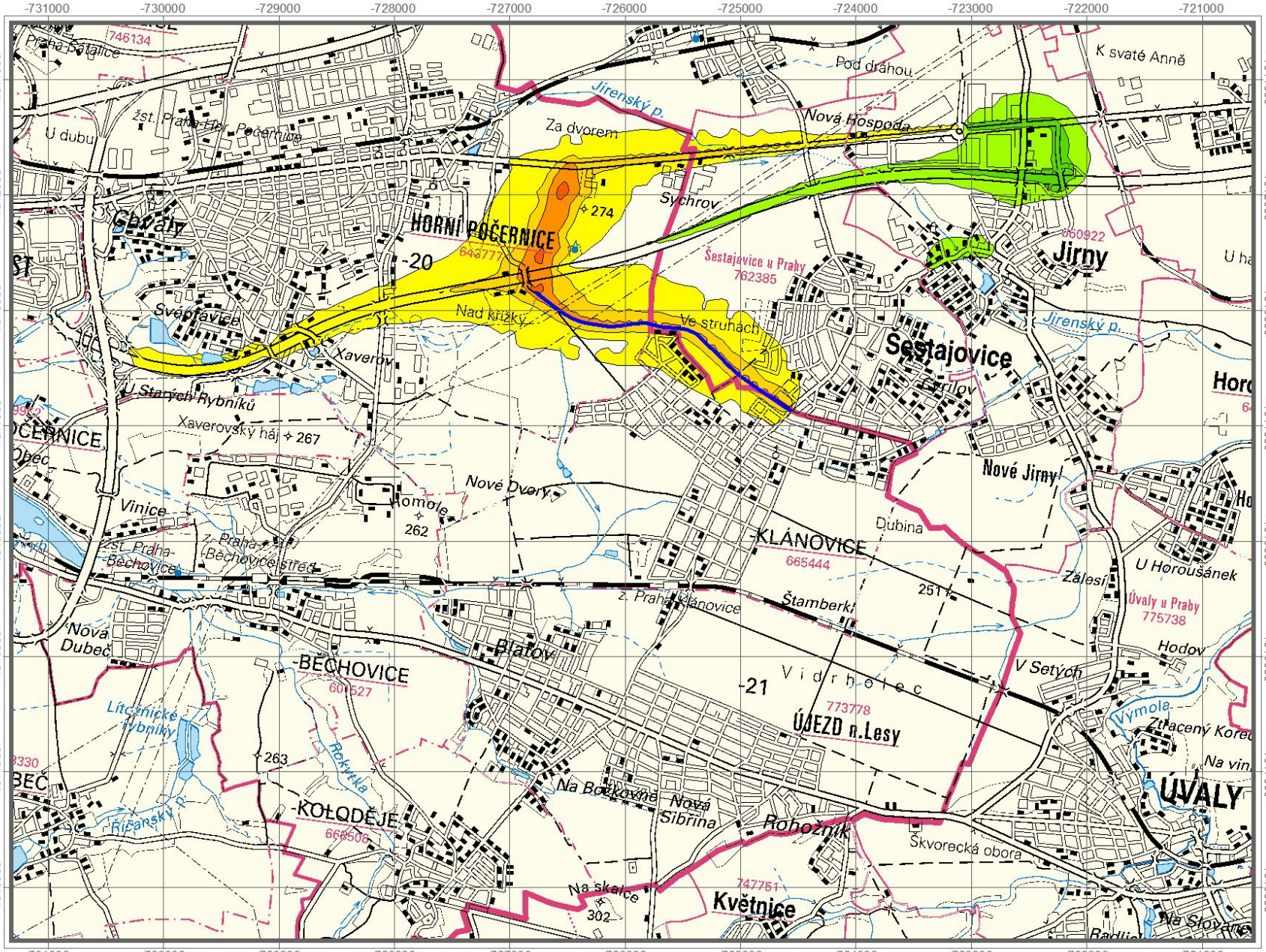
Hranice hl. m. Prahy

N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

SUSPENDOVANÉ ČÁSTICE PM $_{10}$

průměrné roční koncentrace



ROK 2025

Vliv záměru

IHr PM$_{10}$ (µg.m^{-3})

Rozdílové hodnoty

- < -0.5
- -0.5 až -0.2
- -0.2 až 0.2
- 0.2 až 0.5
- 0.5 až 1
- 1 až 2
- > 2

Klánovická spojka

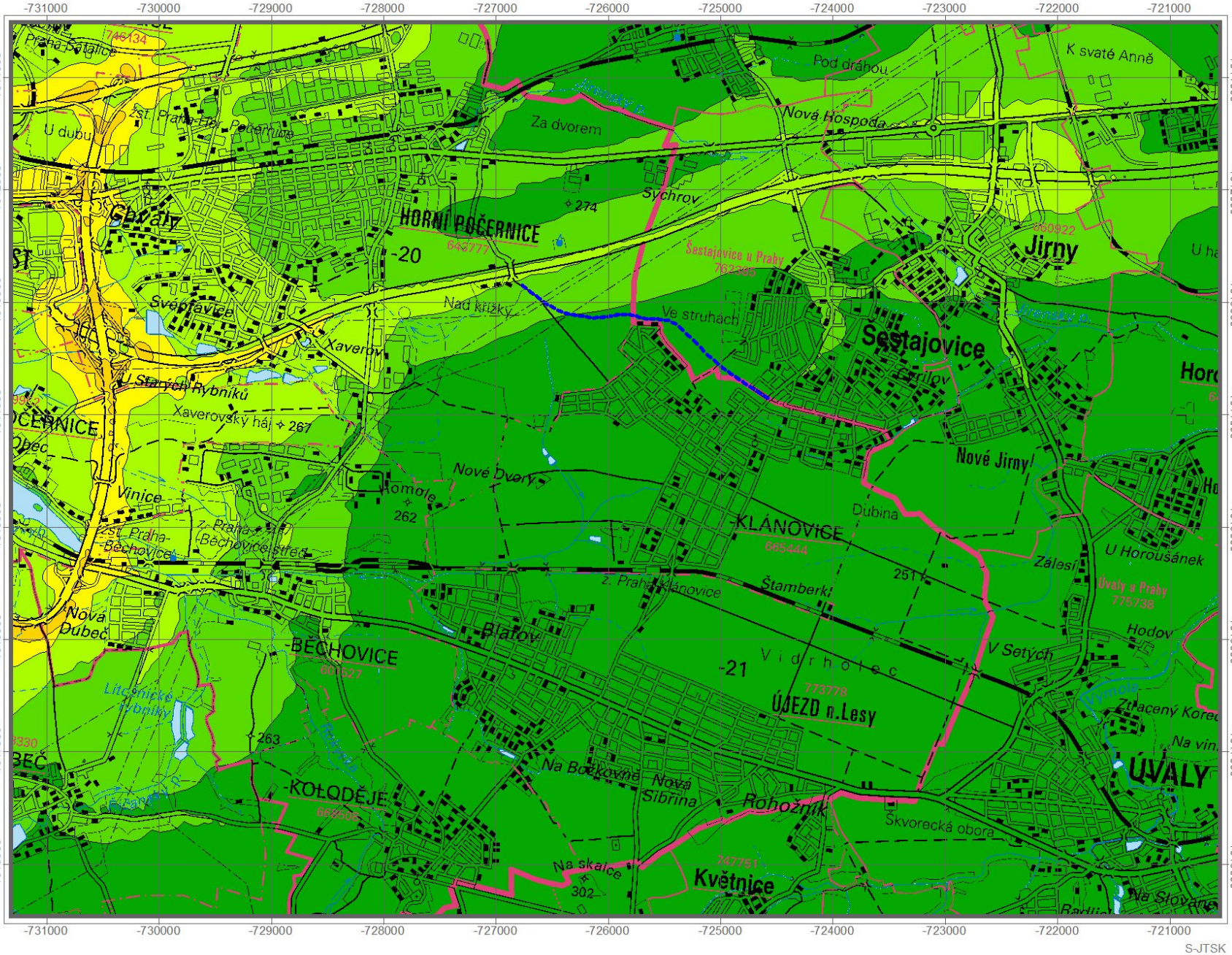
Hranice hl. m. Prahy

N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

SUSPENDOVANÉ ČÁSTICE PM $_{10}$

maximální denní koncentrace



S-JTSK

ROK 2025

Výchozí stav

IHd PM$_{10}$ (µg.m^{-3})

Příspěvek automobilové dopravy

- < 10
- 10 - 20
- 20 - 40
- 40 - 60
- > 60

Klánovická spojka

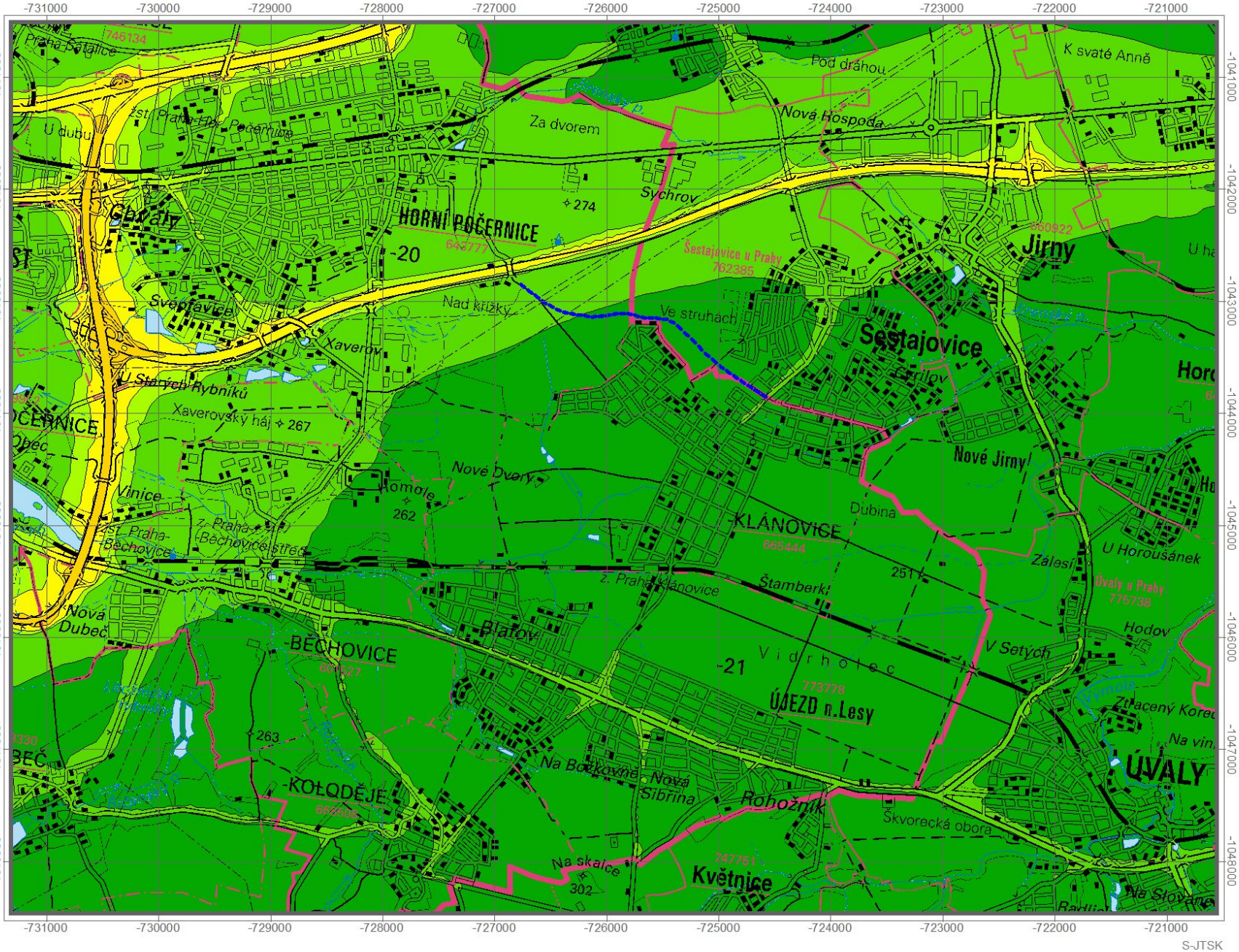
Hranice hl. m. Prahy

N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

SUSPENDOVANÉ ČÁSTICE PM $_{10}$

četnost překročení imisního limitu pro denní koncentrace



S-JTSK

ROK 2025

Výchozí stav

Četnost překročení imisního limitu IHd PM$_{10}$ (počet případů)

Tolerováno 35 případů překročení za rok

- < 20
- 20 - 30
- 30 - 35
- 35 - 50
- > 50

Klánovická spojka

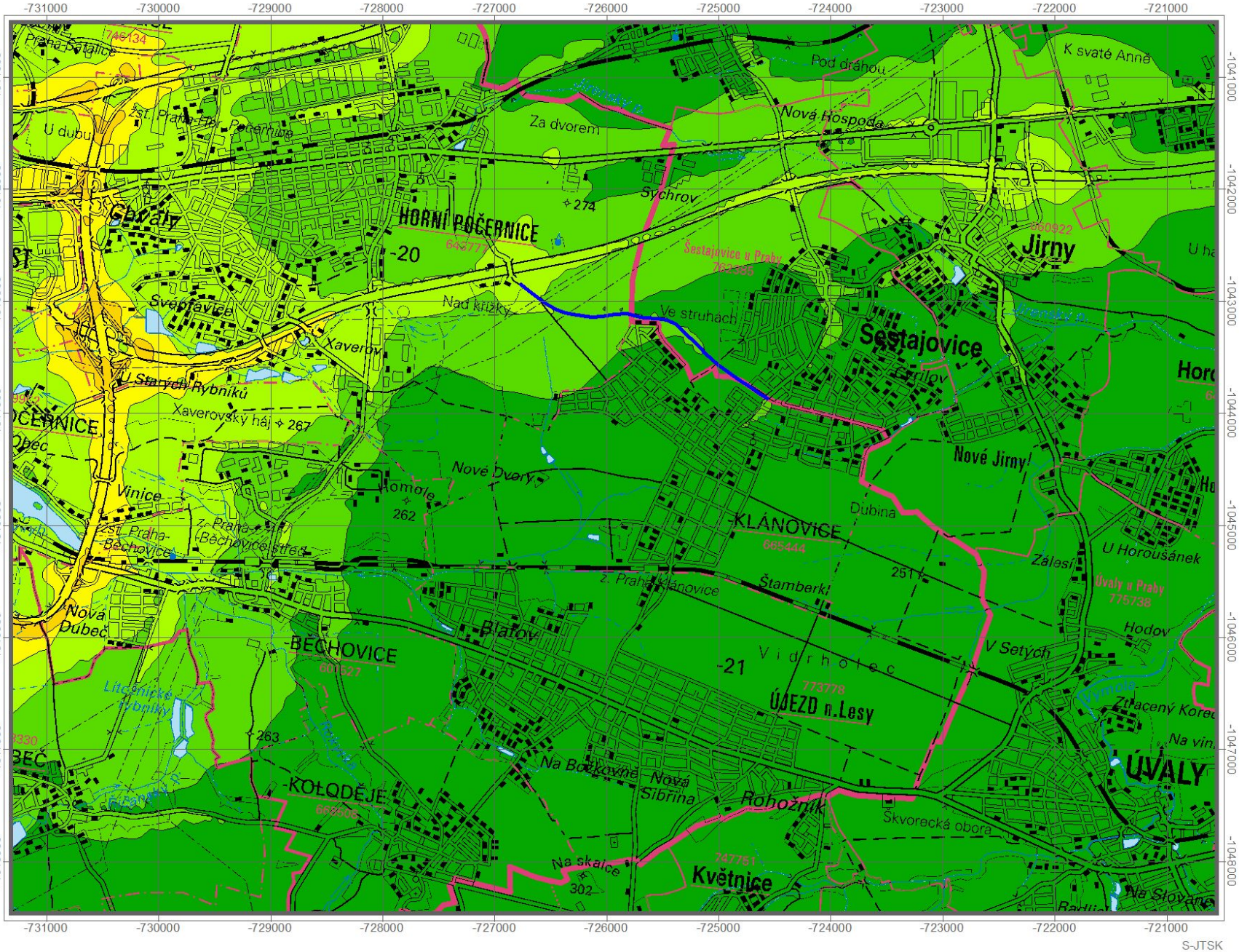
Hranice hl. m. Prahy

N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

SUSPENDOVANÉ ČÁSTICE PM $_{10}$

maximální denní koncentrace



ROK 2025

Stav se záměrem

IHd PM$_{10}$ (µg.m^{-3})

Příspěvek automobilové dopravy

- < 10
- 10 - 20
- 20 - 40
- 40 - 60
- > 60

Klánovická spojka

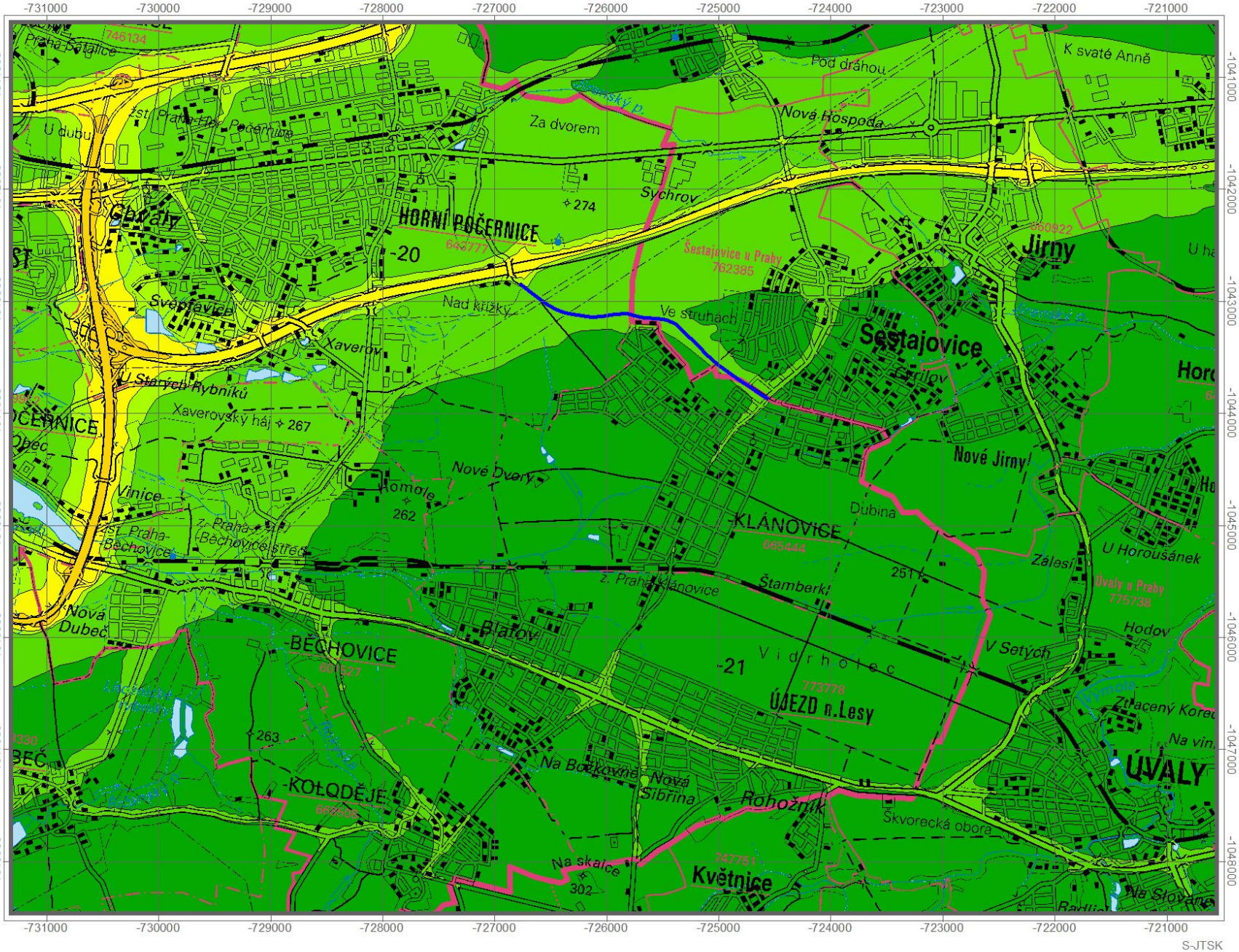
Hranice hl. m. Prahy

N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

SUSPENDOVANÉ ČÁSTICE PM $_{10}$

četnost překročení imisního limitu pro denní koncentrace



S-JTSK

ROK 2025

Stav se záměrem

Četnost překročení imisního limitu IHd PM$_{10}$ (počet případů)

Tolerováno 35 případů překročení za rok

- < 20
- 20 - 30
- 30 - 35
- 35 - 50
- > 50

Klánovická spojka

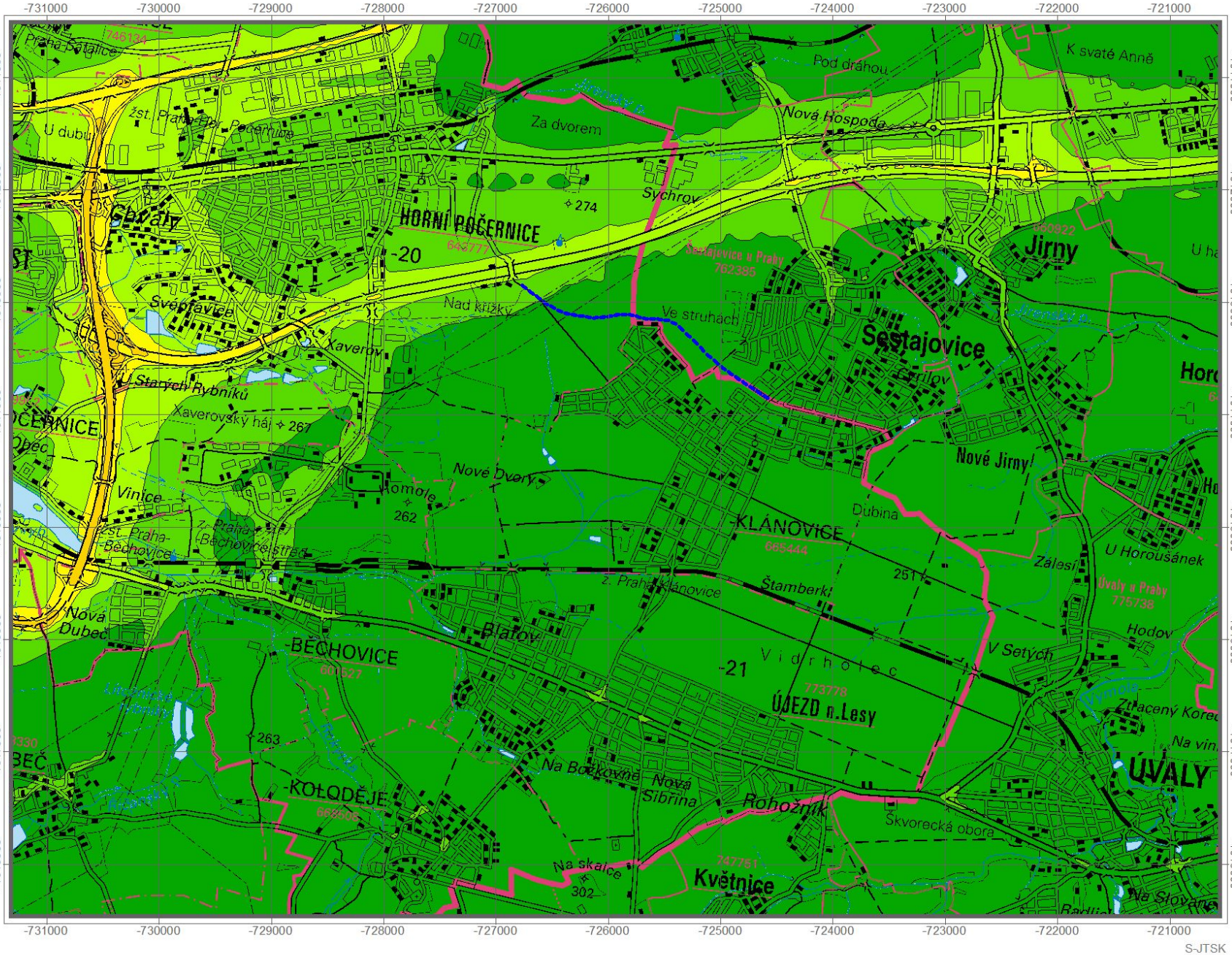
Hranice hl. m. Prahy

N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

SUSPENDOVANÉ ČÁSTICE $PM_{2,5}$

průměrné roční koncentrace



ROK 2025

Výchozí stav

IHr $PM_{2,5}$ ($\mu g.m^{-3}$)

Příspěvek automobilové dopravy

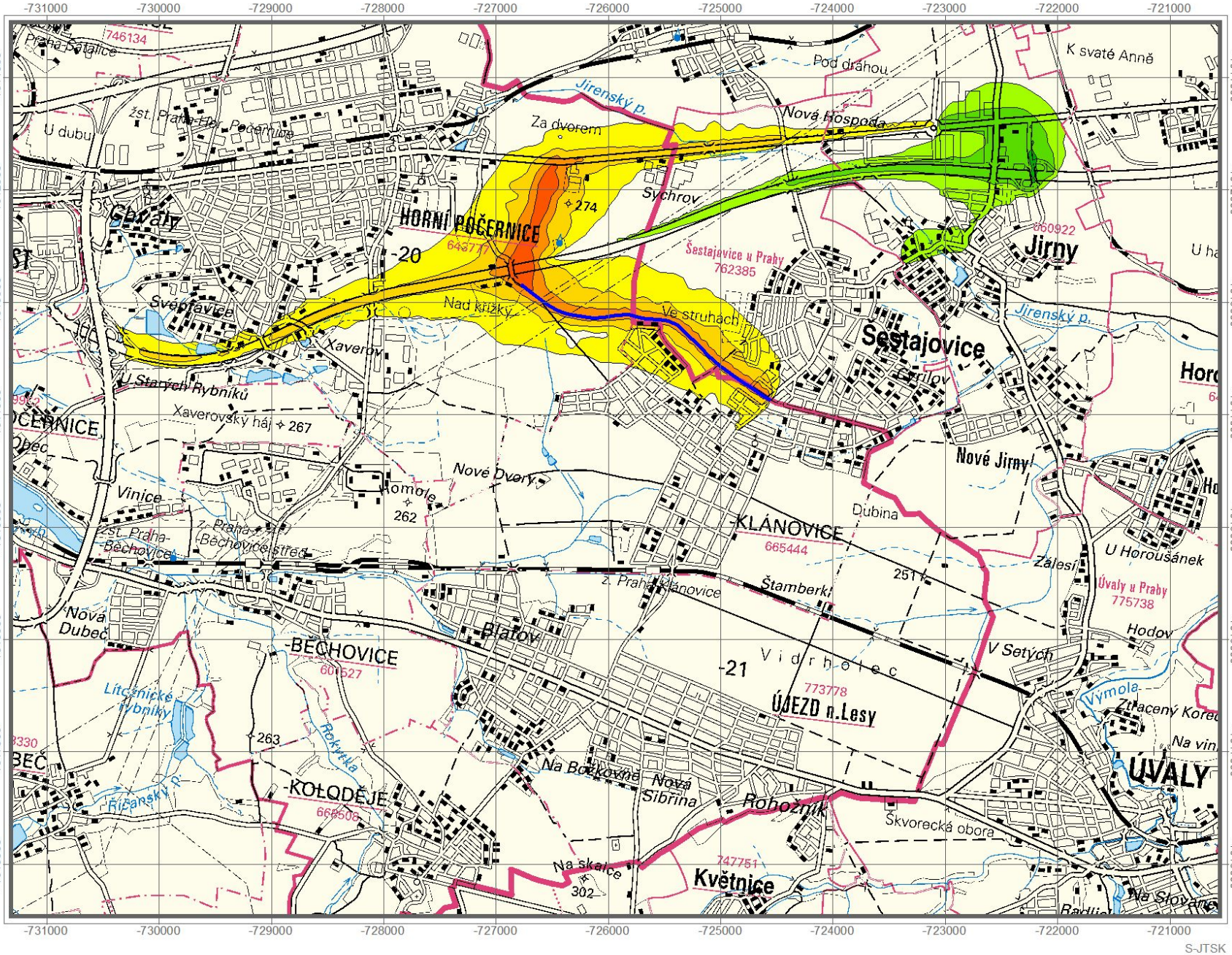
- < 0.5
- 0.5 - 1
- 1 - 2
- 2 - 3
- > 3
- Klánovická spojka
- Hranice hl. m. Prahy

N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

SUSPENDOVANÉ ČÁSTICE PM $_{2,5}$

průměrné roční koncentrace



ROK 2025

Vliv záměru

IHr PM$_{2,5}$ (μg.m^{-3})

Rozdílové hodnoty

- < -0.2
- -0.2 až -0.1
- -0.1 až -0.05
- -0.05 až 0.05
- 0.05 až 0.1
- 0.1 až 0.2
- 0.2 až 0.4
- > 0.4

Klánovická spojka

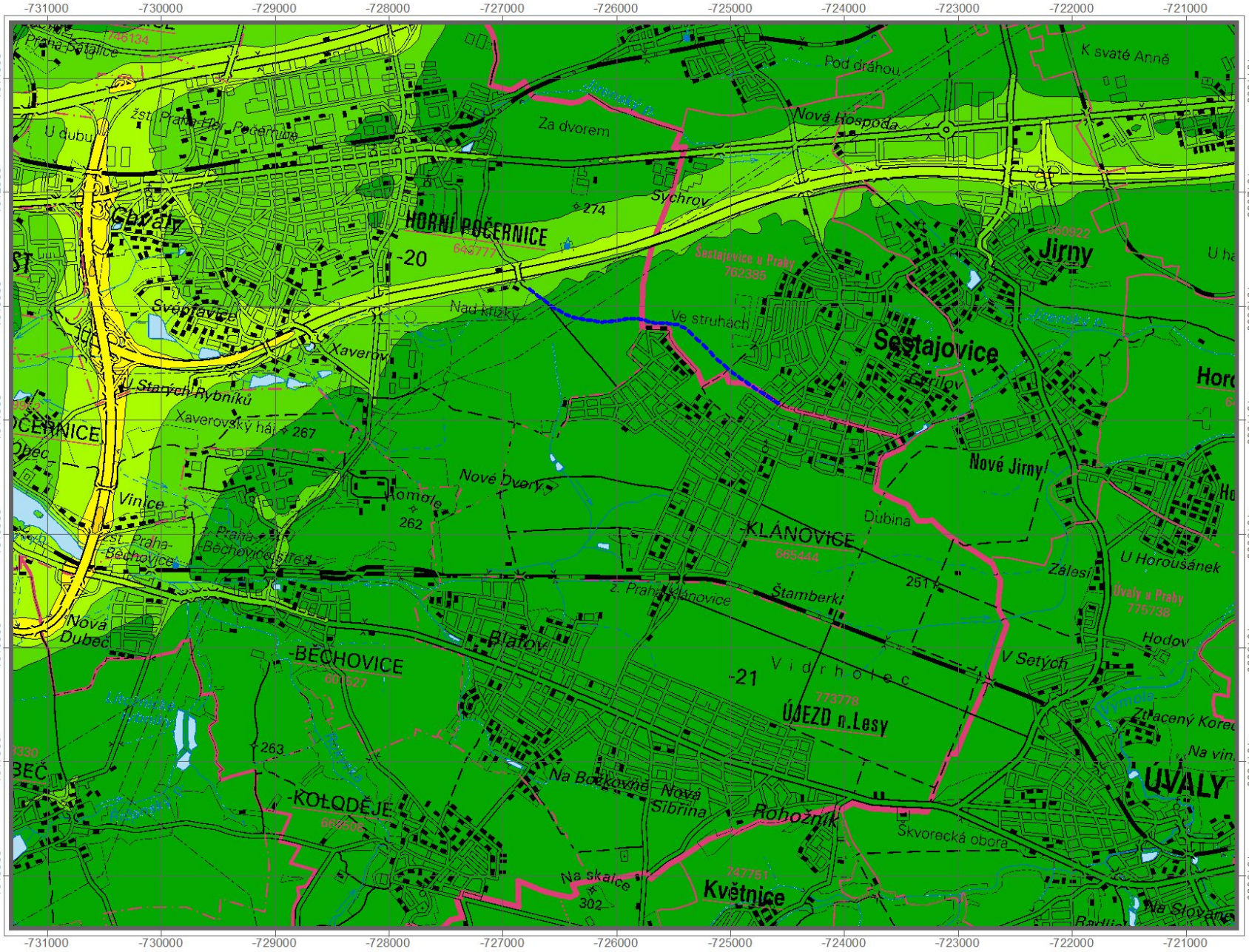
Hranice hl. m. Prahy

N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

BENZO[a]PYREN

průměrné roční koncentrace



S-JTSK

ROK 2025

Výchozí stav

IHr BENZO[a]PYREN ($ng.m^{-3}$)

Příspěvek automobilové dopravy

- < 0.05
- 0.05 - 0.10
- 0.10 - 0.20
- 0.20 - 0.40
- > 0.40

N

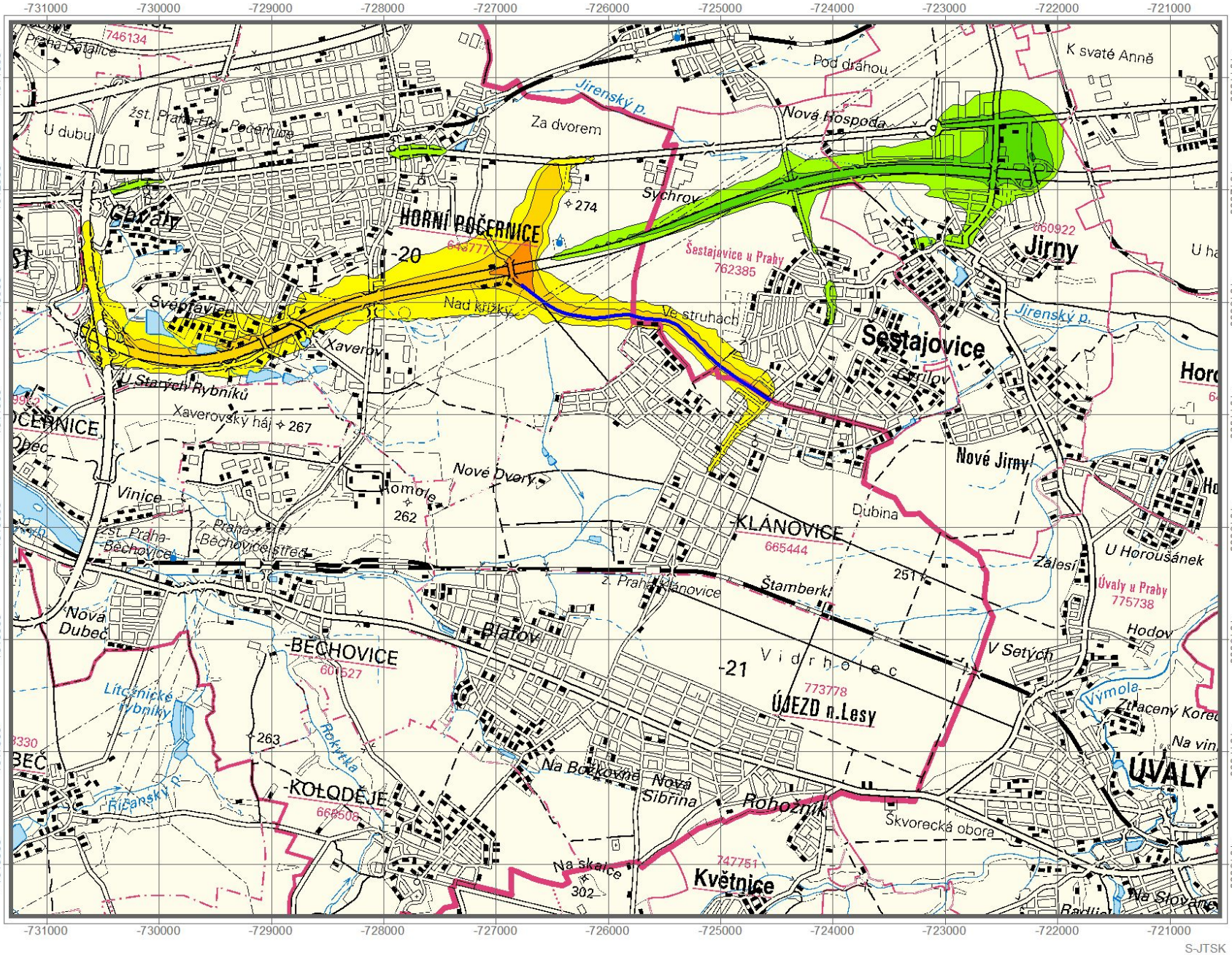
Klánovická spojka

Hranice hl. m. Prahy

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

BENZO[a]PYREN

průměrné roční koncentrace



ROK 2025

Vliv záměru

IHr BENZO[a]PYREN ($ng.m^{-3}$)

Rozdílové hodnoty

- < -0.020
- -0.020 až -0.010
- -0.010 až -0.005
- -0.005 až 0.005
- 0.005 až 0.010
- 0.010 až 0.020
- > 0.020

Klánovická spojka

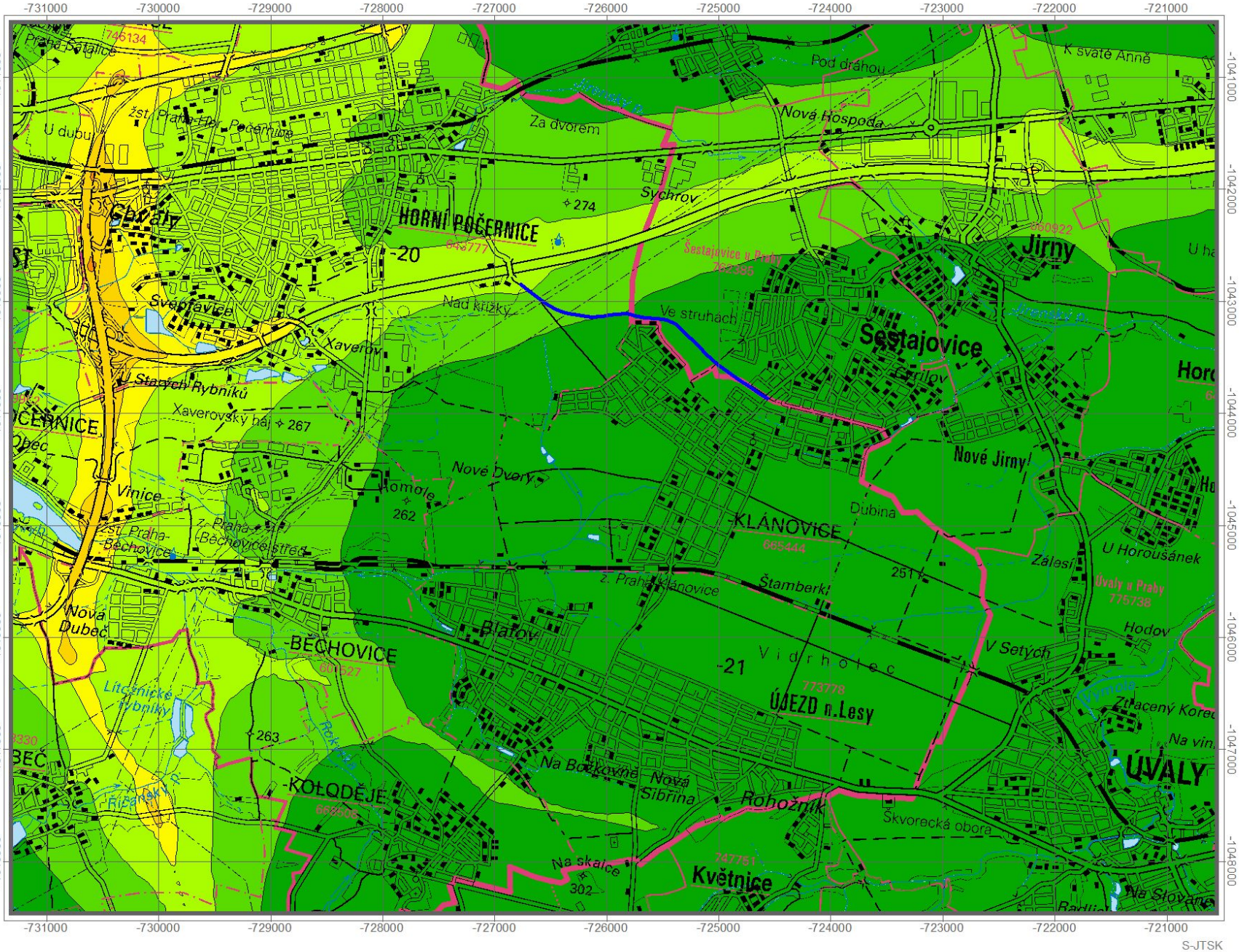
Hranice hl. m. Prahy

N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

OXID DUSIČITÝ

průměrné roční koncentrace



S-JTSK

OBDOBÍ NAPLNĚNÍ ÚP

Stav se záměrem

IHr NO_2 ($\mu g.m^{-3}$)

Příspěvek automobilové dopravy

- < 1
- 1 - 2
- 2 - 4
- 4 - 6
- 6 - 10
- > 10

Klánovická spojka

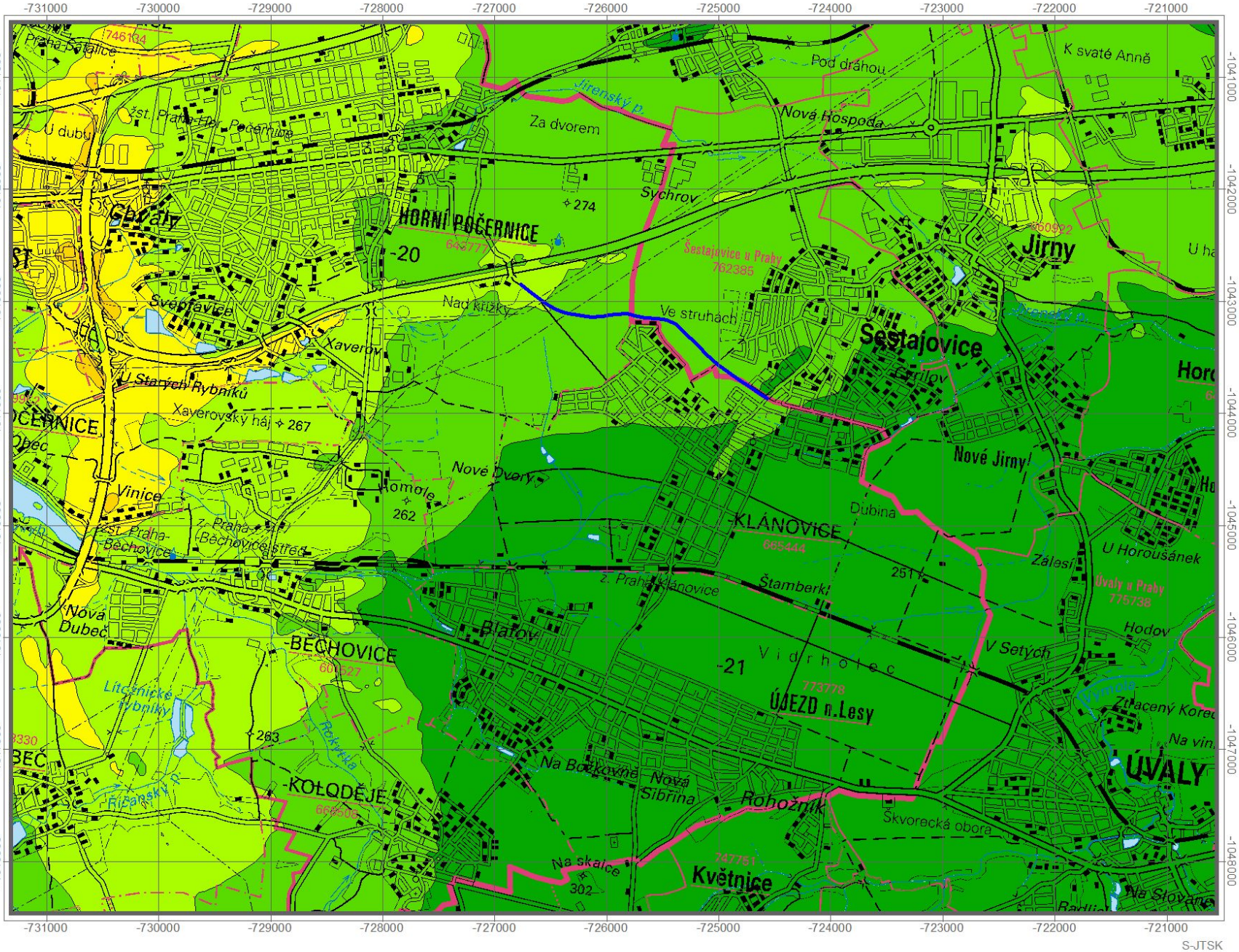
Hranice hl. m. Prahy

N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

OXID DUSIČITÝ

maximální hodinové koncentrace



OBDOBÍ NAPLNĚNÍ ÚP

Stav se záměrem

IHk NO_2 ($\mu g.m^{-3}$)

Příspěvek automobilové dopravy

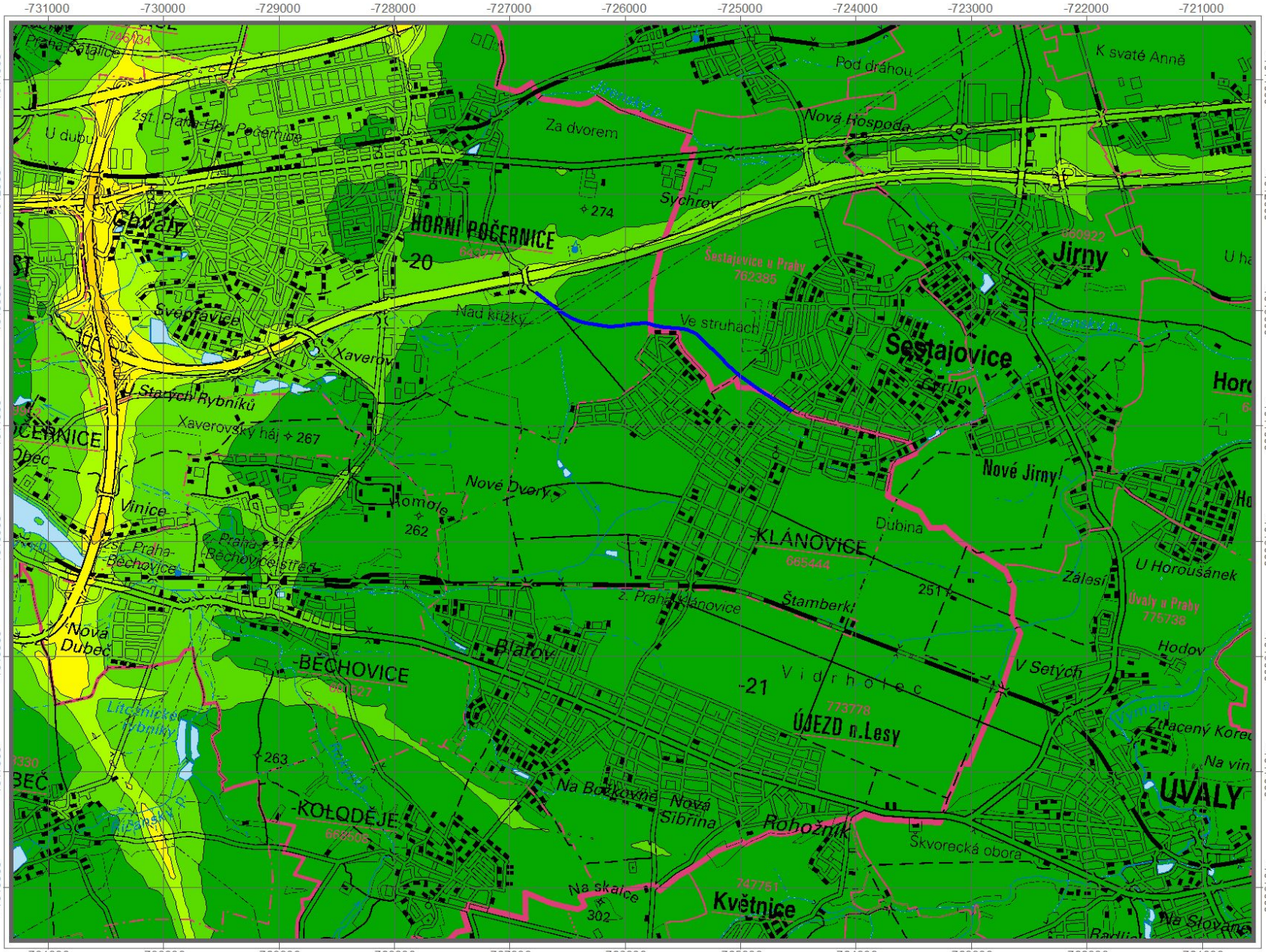
- < 10
- 10 - 20
- 20 - 40
- 40 - 60
- > 60
- Klánovická spojka
- Hranice hl. m. Prahy

N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

BENZEN

průměrné roční koncentrace



OBDOBÍ NAPLNĚNÍ ÚP

Stav se záměrem

IHr BENZEN ($\mu g.m^{-3}$)

Příspěvek automobilové dopravy

- < 0.02
- 0.02 - 0.04
- 0.04 - 0.06
- 0.06 - 0.10
- > 0.10

Klánovická spojka

Hranice hl. m. Prahy

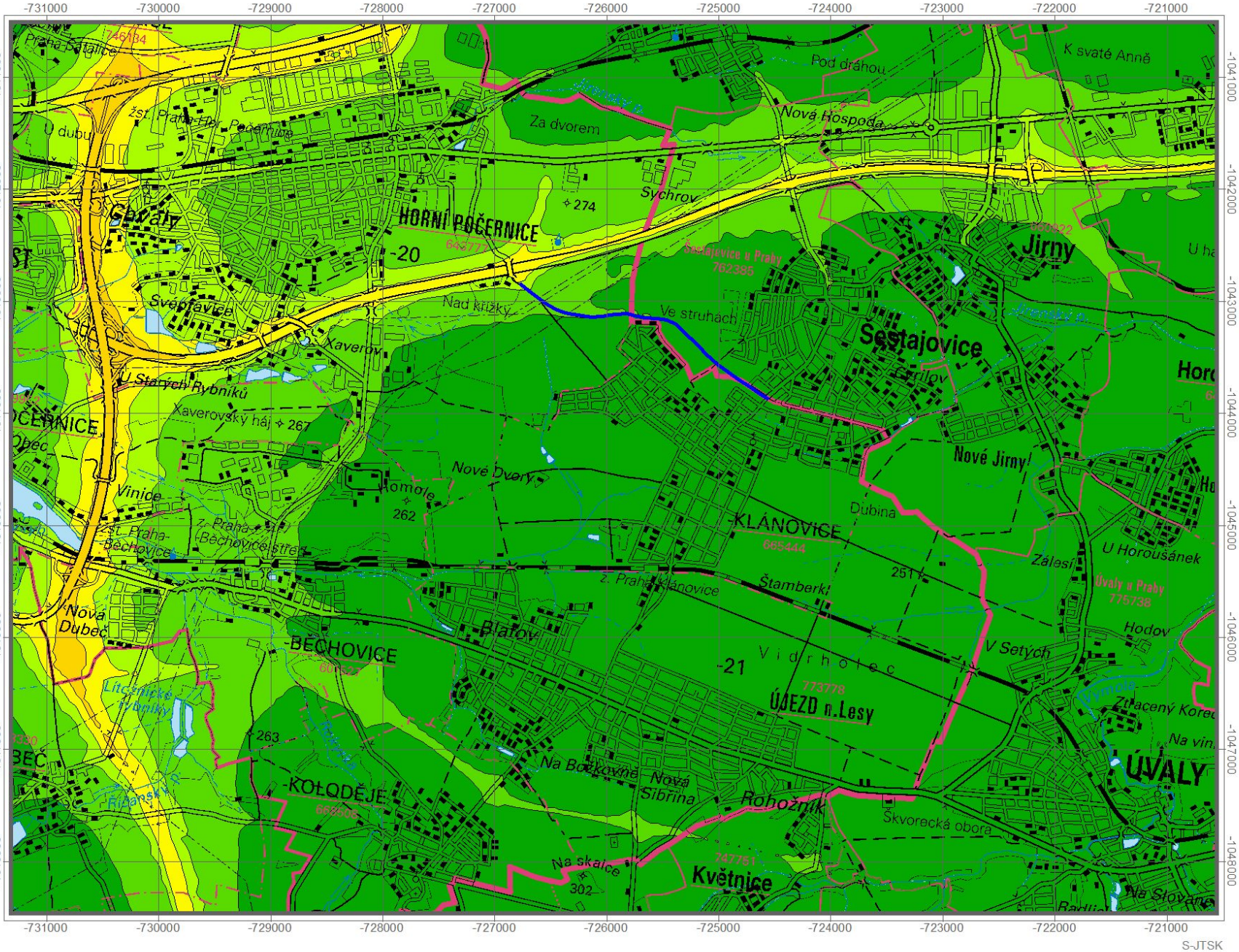
N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

S-JTSK

SUSPENDOVANÉ ČÁSTICE PM $_{10}$

průměrné roční koncentrace



OBDOBÍ NAPLNĚNÍ ÚP

Stav se záměrem

IHr PM$_{10}$ (µg.m^{-3})

Příspěvek automobilové dopravy

- < 2
- 2 - 4
- 4 - 6
- 6 - 10
- > 10

Klánovická spojka

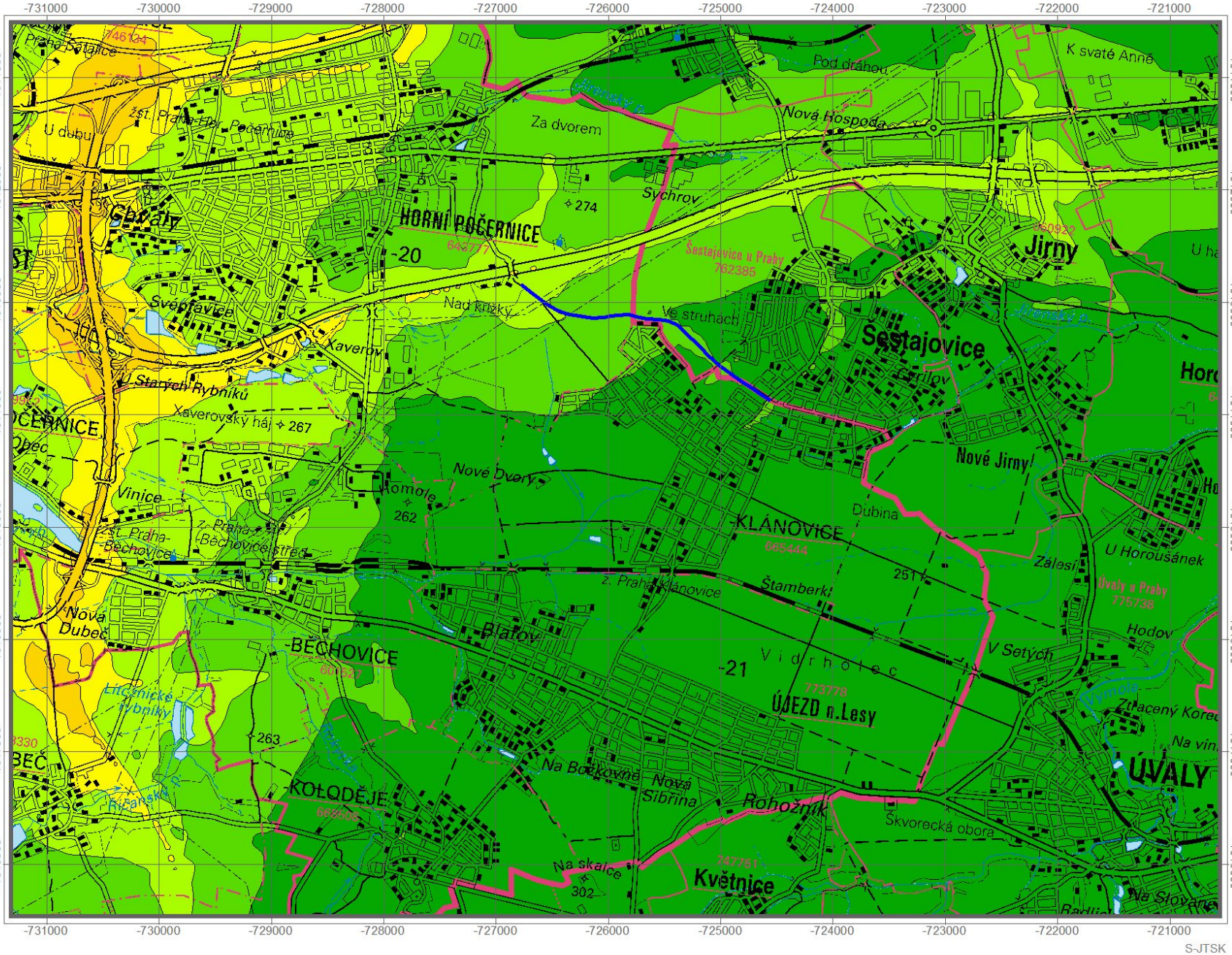
Hranice hl. m. Prahy

N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

SUSPENDOVANÉ ČÁSTICE PM $_{10}$

maximální denní koncentrace



OBDOBÍ NAPLNĚNÍ ÚP

Stav se záměrem

IHd PM$_{10}$ (µg.m^{-3})

Příspěvek automobilové dopravy

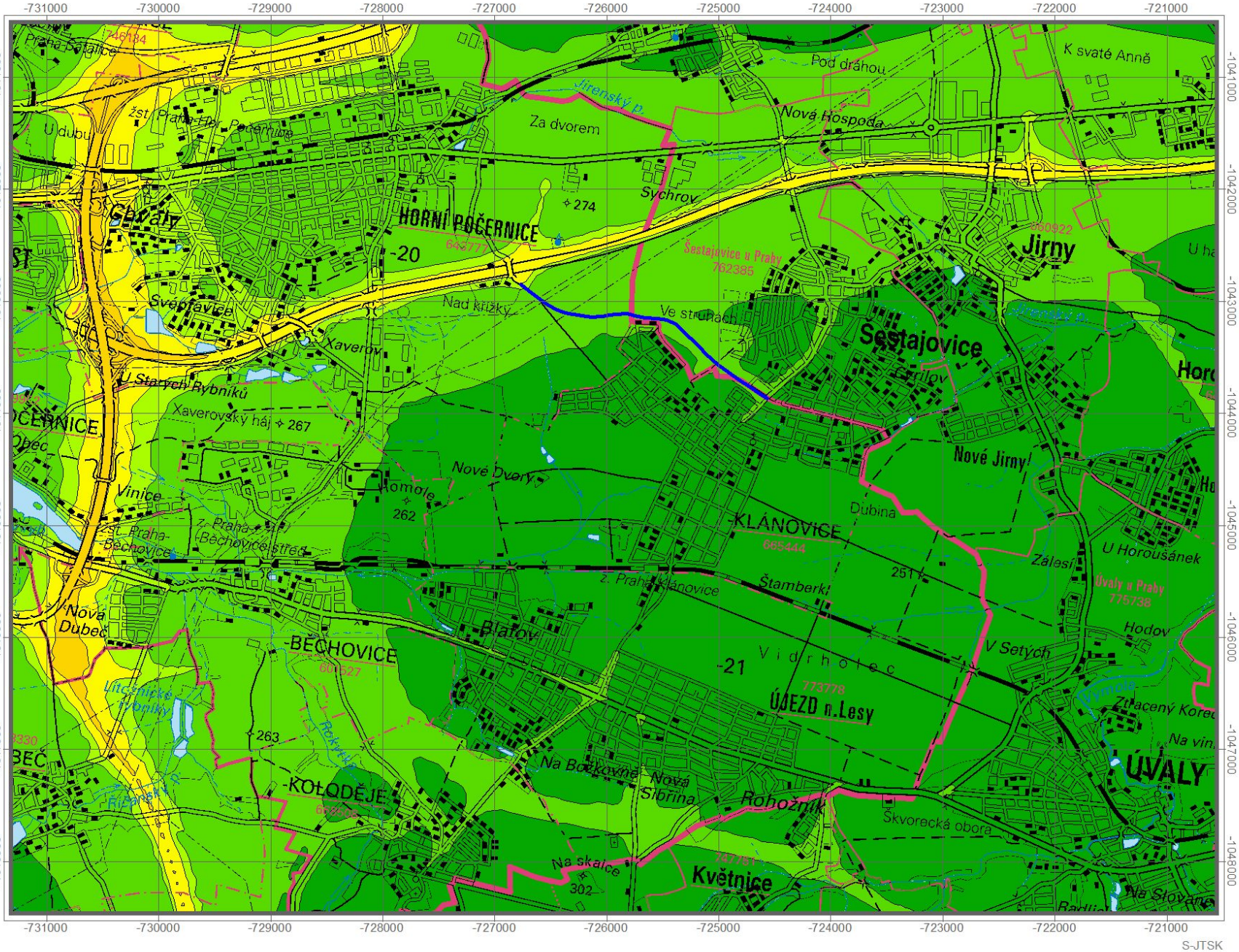
- < 10
- 10 - 20
- 20 - 40
- 40 - 60
- > 60
- Klánovická spojka
- Hranice hl. m. Prahy

N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

SUSPENDOVANÉ ČÁSTICE PM $_{10}$

četnost překročení imisního limitu pro denní koncentrace



OBDOBÍ NAPLNĚNÍ ÚP

Stav se záměrem

Četnost překročení imisního limitu IHd PM$_{10}$ (počet případů)

Tolerováno 35 případů překročení za rok

- < 20
- 20 - 30
- 30 - 35
- 35 - 50
- > 50

Klánovická spojka

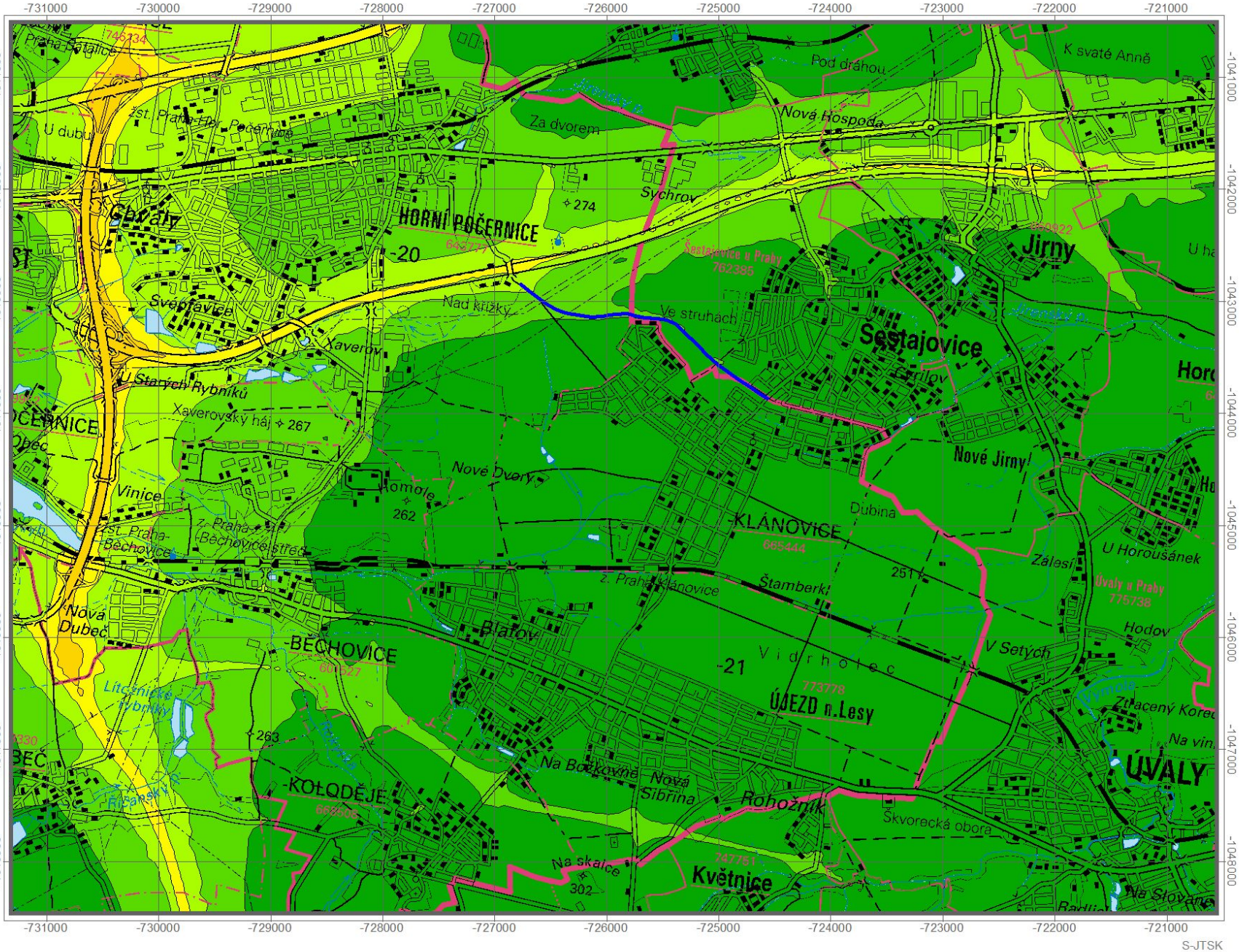
Hranice hl. m. Prahy

N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

SUSPENDOVANÉ ČÁSTICE PM $_{2,5}$

průměrné roční koncentrace



OBDOBÍ NAPLNĚNÍ ÚP

Stav se záměrem

IHr PM$_{2,5}$ (μg.m^{-3})

Příspěvek automobilové dopravy

- < 0.5
- 0.5 - 1
- 1 - 2
- 2 - 3
- > 3

Klánovická spojka

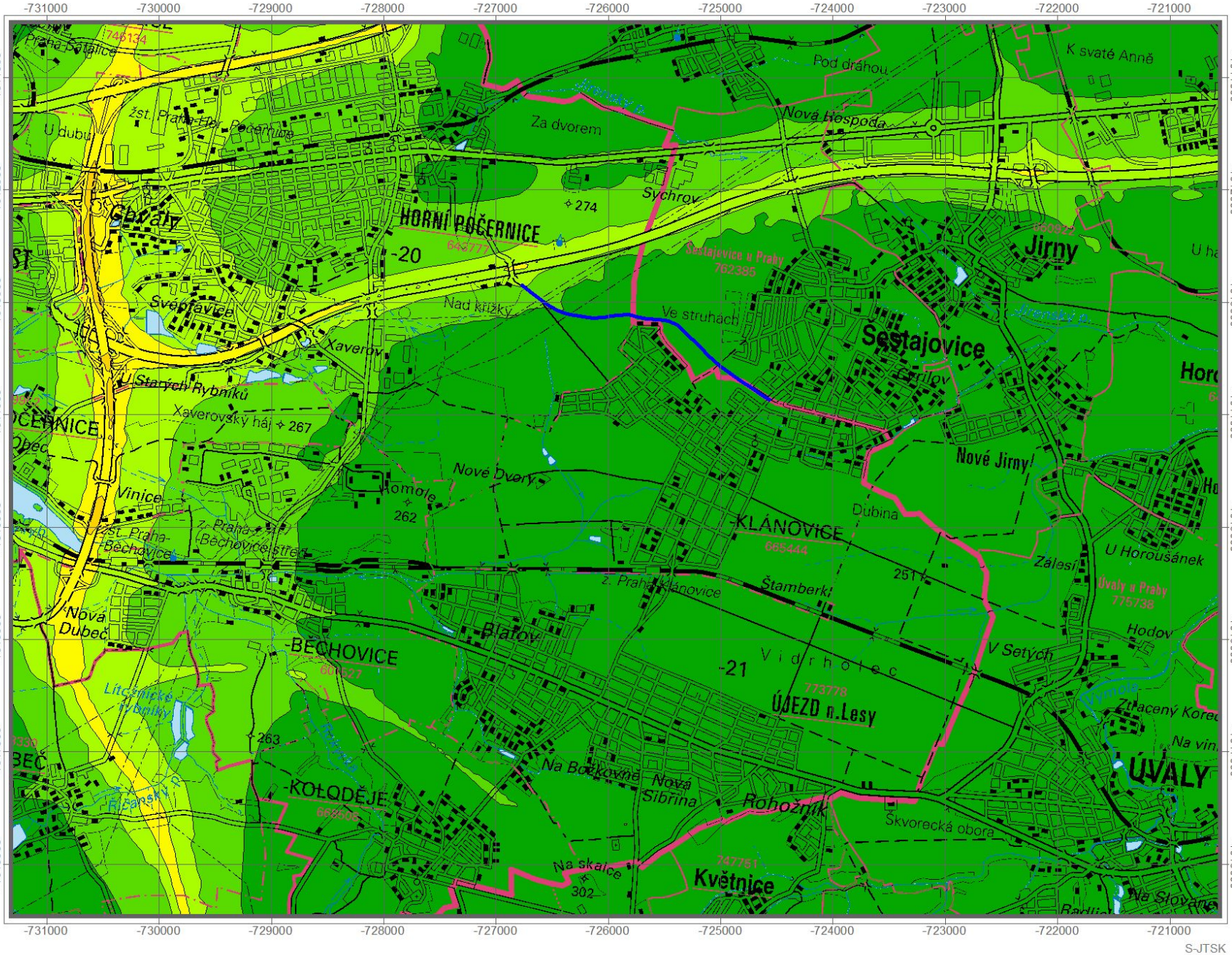
Hranice hl. m. Prahy

N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

BENZO[a]PYREN

průměrné roční koncentrace



S-JTSK

OBDOBÍ NAPLNĚNÍ ÚP

Stav se záměrem

IHr BENZO[a]PYREN ($ng.m^{-3}$)

Příspěvek automobilové dopravy

- < 0.05
- 0.05 - 0.10
- 0.10 - 0.20
- 0.20 - 0.40
- > 0.40

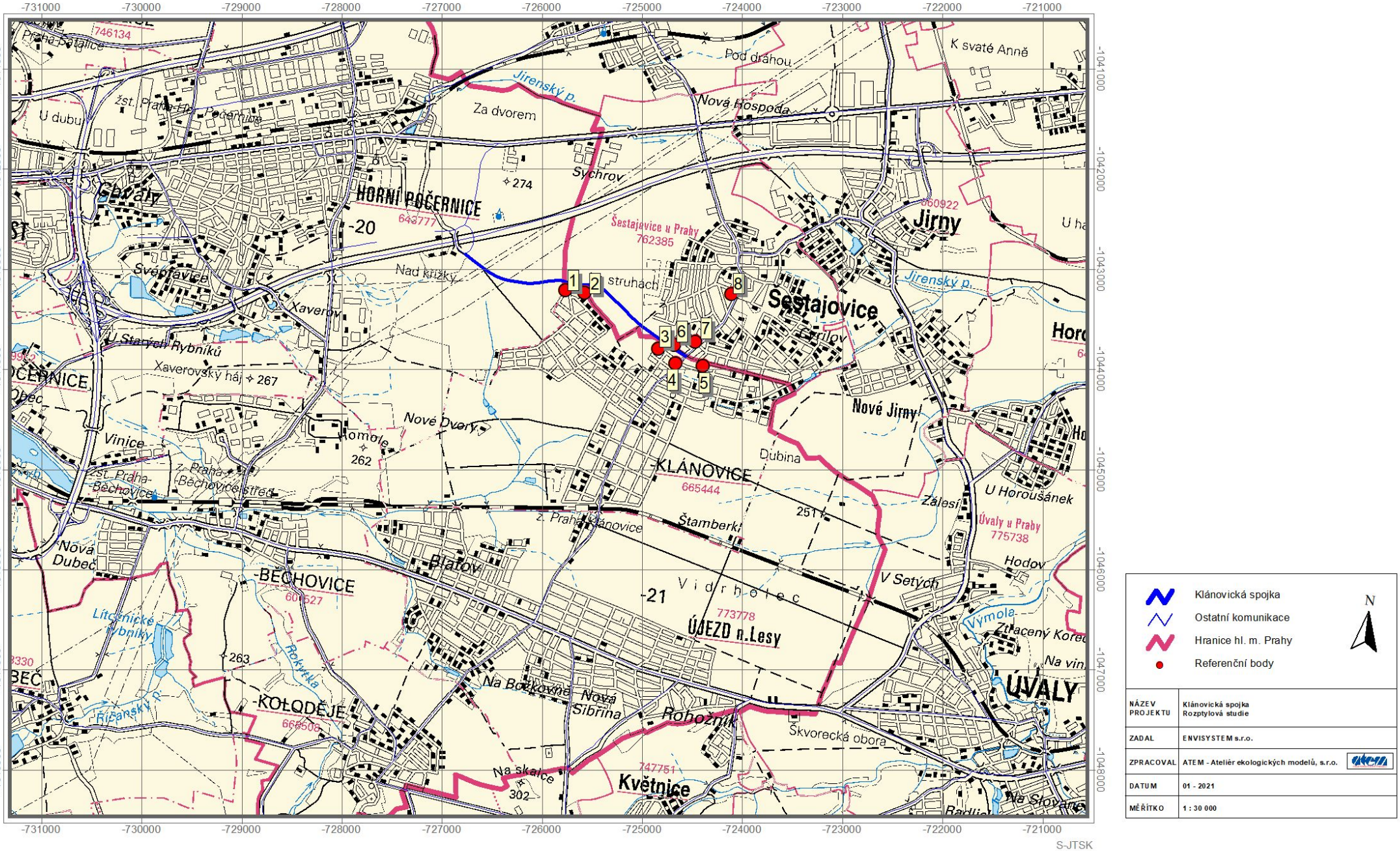
Klánovická spojka

Hranice hl. m. Prahy

N

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000

ROZLOŽENÍ REFERENČNÍCH BODŮ PRO HODNOCENÍ VÝSTAVBY



Klánovická spojka
Ostatní komunikace
Hranice hl. m. Prahy
Referenční body

NÁZEV PROJEKTU	Klánovická spojka Rozptylová studie
ZADAL	ENVISYSTEM s.r.o.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o.
DATUM	01 - 2021
MĚŘÍTKO	1 : 30 000