

**RNDr. Juraj Brozman, P.V.Rovnianka 5, 036 01 Martin**

*Oprávnená osoba pre imisno-prenosové posudzovanie podľa výnosu MŽP SR  
ku zákonu č. 137/2010 Z.z. o ovzduší*

---

**IMISNO - PRENOSOVÉ POSÚDENIE STAVBY**

pre účely oznámenia o zmene navrhovanej činnosti podľa zákona č. 24/2006 o posudzovaní vplyvov  
na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

**NÁHRADA KOTLA K7  
VEOLIA UTILITIES ŽIAR NAD HRONOM, A.S.**

Dátum vypracovania: 30. apríl 2020

Imisno-prenosové posúdenie stavby  
**NÁHRADA KOTLA K7 v teplárni Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.**

---

<b>1. Dôvod vypracovania</b>	<b>3</b>
<b>2. Identifikačné údaje</b>	<b>3</b>
<b>3. Predmet posudzovania</b>	<b>3</b>
3.1 Identifikácia predmetu posudzovania	3
3.2 Zoznam použitých podkladov	4
3.3 Zoznam použitých právnych predpisov o ochrane ovzdušia	4
<b>4. Charakteristika predmetu posudzovania</b>	<b>4</b>
4.1 Klimatické pomery	4
4.2 Umiestnenie navrhovanej zmeny činnosti	4
4.3 Základné údaje o predmete posudzovania	5
4.4 Spôsobyp vypúšťania odpadových plynov do ovzdušia	6
4.5 Okolité zdroje znečisťovania ovzdušia	8
<b>5. Čiastkové výsledky posúdenia</b>	<b>9</b>
5.1 Emisné pomery	9
5.2 Podmienky zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok	10
5.3 Modelovanie imisií	11
<b>6. Výsledky posúdenia</b>	<b>12</b>
6.1 Príspevok stavby k znečisteniu ovzdušia	12
6.2 Zhodnotenie posúdenia	14
<b>7. Závery vyplývajúce z výsledkov posúdenia</b>	<b>14</b>
<b>PRÍLOHY</b>	<b>15</b>

Použité skratky:

ZZO, zdroje ZO	-	zdroje znečisťovania ovzdušia
ZL	-	znečisťujúca látka
MTV	-	menovitý tepelný výkon
MTP	-	menovitý tepelný príkon
EF	-	emisný faktor
HK	-	horúcovodný kotol
PK	-	parný kotol
PT	-	plynová turbína

Imisno-prenosové posúdenie stavby  
**NÁHRADA KOTLA K7 v teplárni Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.**

---

### **1. Dôvod vypracovania**

Imisno-prenosové posúdenie vplyvu rozptylu vybraných znečisťujúcich látok od zdrojov znečisťovania ovzdušia spoločnosti Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s., bolo vypracované pre účely oznámenia o zmene činnosti „NÁHRADA KOTLA K7 - Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.“ v zmysle zákona č.24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Zámerom prevádzkovateľa a zároveň investora, spoločnosti Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s., je v rámci jestvujúcej prevádzky teplárne zameranej na výrobu a distribúciu tepla a elektrickej energie výmena jestvujúceho kotla K7 na uhlie za dvojicu nových horúcovodných plynových kotlov pre účely zabezpečenia plnenia environmentálnych štandardov. Navrhované horúcovodné kotly budú slúžiť ako záložný zdroj hlavnej energetickej jednotky - kotla K6. Náhrada kotla K7 so sebou prináša zmenu používaných surovín, keďže uhlie ako primárna vstupná surovina pre kotol K7 bude nahradené zemným plynom..

Posúdenie bolo vypracované pre stav pred a po navrhovanej zmene pre základný režim, kedy je v chode hlavná energetická jednotka a pre režim kedy je hlavná energetická jednotka odstavená a v chode je záložná energetická jednotka.

Cieľom je zhodnotiť vplyv prevádzok spoločnosti Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s. na kvalitu ovzdušia pred a po navrhovanej zmene činnosti.

Čiastkové ciele:

- odhadnúť množstvo emisií po navrhovanej zmene činnosti
- posúdiť navrhovanú zmenu činnosti z hľadiska zabezpečenia dostatočného rozptylu emisií znečisťujúcich látok
- určiť príspevok ZZO prevádzok teplárne Veolia k znečisteniu ovzdušia v hodnotenom území pred a po navrhovanej zmene
- posúdiť plnenie limitných hodnôt na ochranu zdravia v dotknutom území

### **2. Identifikačné údaje**

Investor: Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.  
Priemyselná 12  
965 63 Žiar nad Hronom  
IČO : 44 069 472

Objednávateľ: STAVIT, inžiniersko-architektonické služby  
ul. Krížna 12  
965 01 Žiar nad Hronom  
IČO : 33 337 047

### **3. Predmet posudzovania**

#### **3.1 Identifikácia predmetu posudzovania**

Názov stavby: NÁHRADA KOTLA K7  
Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.

Umiestnenie stavby: k.ú. Horné Opatovce, parc. číslo: 34/146, obec Žiar n. Hronom

### 3.2 Zoznam použitých podkladov

- [1] Oznámenie o zmene "NÁHRADA KOTLA K7 - Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s."; STAVIT, inžiniersko-architektonické služby; 2020
- [2] Technická správa - PS 18 komín; VERTICAL INDUSTRIAL a.s.; 2012
- [3] Celková situácia stavby; Veolia Utilities Žiar n. Hronom, a.s.
- [4] Merania emisií - AMS; Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.; 2017, 2018, 2019
- [5] Rozhodnutia SIŽP; Inšpektorát ŽP B. Bystrica
- [6] Atlas krajiny Slovenskej republiky; MŽP, SAŽP; Esprit, 2002
- [7] Dodatočne vyžiadané informácie od objednávateľa a vlastné zdroje

### 3.3 Zoznam použitých právnych predpisov o ochrane ovzdušia

Zákon	č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení zákona č. 318/2012 Z. z., zákona č. 180/2013 Z. z., zákona č. 350/2015 Z. z., zákona č. 293/2017 Z. z. a zákona č. 194/2018 Z. z.
Vyhláška	MŽP SR č. 410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší, v znení vyhlášky 270/2014 Z.z., vyhlášky č. 252/2016 Z. z. a vyhlášky č. 315/2017 Z. z.
Vyhláška	Vyhláška MŽP SR č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia v znení vyhlášky č. 296/2017 Z.z. a vyhlášky č.32/2020 Z.z.
Vyhláška	MŽP SR č. 411/2012 Z.z. o monitorovaní emisií zo stacionárnych ZZO a kvality ovzdušia v ich okolí v znení vyhlášky č. 316/2017 Z. z.
Vestník MŽP	Informácia o postupe výpočtu výšky komína, Vestník MŽP čiastka 5/1996
Vestník MŽP	Všeobecné emisné závislosti a všeobecné emisné faktory pre vybrané technológie a zariadenia, čiastka 5/2008 a 1/2009

## 4. Charakteristika predmetu posudzovania

### 4.1 Klimatické pomery

Predmetné územie Žiarskej kotliny patrí podľa klimatických charakteristík do teplej, mierne vlhkej oblasti s miernou zimou. Priemerná ročná teplota cca 8°C. Veterné pomery sú reprezentované meracou stanicou v Žiari nad Hronom. Oblasť má pomerne vysoké percento bezvetria cca 30 % v roku a pomerne nízku priemernú rýchlosť vetra počas roka < 2 m/s., čo zodpovedá charakteru zle prevetrávanej kotliny. Z hľadiska zaťaženia územia prízemnými inverziami patrí širšie dotknuté územie medzi priemerné inverzné polohy. Žiarska kotlina patrí medzi oblasti so zvýšeným výskytom hmiel. Priemerný ročný počet dní s hmlou je 80 až 100. Z hľadiska potenciálneho znečistenia ovzdušia môžu vzniknúť inverzné situácie, ktoré vytvárajú predpoklady pre občasnú negatívne pôsobenie znečisťujúcich látok.

### 4.2 Umiestnenie navrhovanej zmeny činnosti

Areál teplárne Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s. sa nachádza v priemyselnom parku Žiar nad Hronom. Nová záložná energetická jednotka pozostávajúca z dvoch kusov horúcovodných plynových kotlov bude umiestnená v jestvujúcom objekte kotolne na mieste pôvodného

uholného granulačného kotla K1, ktorý je čiastočne demontovaný. Dôjde teda k využitiu pôvodného priestoru kotolne teplárne.

Vzhľadom na veľkosť zdroja a výšku hlavného komína boli pre potreby posúdenia zvolené ako referenčné oblasti najbližšie okolité obce Ladomerská Vieska, Žiar n. Hronom, Stará Kremnička, Lovča, Dolná Trnávka, Horná Trnávka, Lovčica-Trubín, Kosorín a Lutilla.

#### **4.3 Základné údaje o predmete posudzovania**

Predmetom posudzovania je dokumentácia pre navrhovanú zmenu „NÁHRADA KOTLA K7 - Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.“, uvedená v časti 3.2, ktorá obsahuje, základné údaje o navrhovanej zmene a jestvujúcej prevádzke.

Objekt teplárne pozostáva z kotolne, strojovne a rozvodne. Vedľa objektu vo vonkajšom prevedení spaľovacia turbína s parným spalínovým kotlomJ.

Tepláreň je zameraná na výrobu prehriatej pary do kodenzačno-odberových alebo protitlakových turbín s odbermi pre technológiu a výrobu elektrickej energie. Technológia umožňuje priamy odber pary cez redukčnú stanicu pre technologické účely a výrobu teplej úžitkovej vody. Vyrábaná tepelná energia je dodávaná skupine spoločnosti v priemyselnom parku Žiar nad Hronom, priemyselným podnikom v jeho okolí, mestu Žiar nad Hronom a časti obce Ladomerská Vieska. Distribúcia k odberateľom je zabezpečovaná prostredníctvom parných resp. horúcovodných potrubných rozvodov.

#### **Stav pred zmenou**

##### **Kotolňa**

V súčasnej dobe je v kotolni umiestnený kotol na biomasu K6, ktorý je základným zdrojom vysokotlakovej pary slúžiacej na pohon 3 turbogenerátorov, výmenníkových a redukčných staníc a kotol K7 na spaľovanie uhlia slúžiaci ako 100 % záloha pre kotol K6.

Počet prevádzkových hodín K6 v roku 2019 bol 7153 h/rok, podobný FPD je uvažovaný aj po navrhovanej zmene.

Počet prevádzkových hodín K7 v roku 2019 bol 573 h/rok, podobný FPD je uvažovaný aj po navrhovanej zmene pre HK1 a HK2.

##### **Strojovňa**

V strojovni teplárne sú inštalované 3 turbogenerátory, a to TG0, TG1 a TG2, využívajúce ostrú paru vyrobenú v kotolni.

##### **KGJ**

Zostava sa skladá z plynovej turbíny (PT) spaľujúcej zemný plyn s generátorom elektrického prúdu a parným spalínovým kotlom (PK) na odpadové teplo z turbíny. V spalínovode tesne pred kotlom je inštalovaný mrežový horák na ZPN, ktorý umožňuje dosiahnutie menovitého výkonu a prevádzku kotla pri odstavenej turbíne.

Prevádzkové režimy KGJ:

- a) Prevádzka plynovej turbíny a spalínového kotla
- b) Samostatná prevádzka spalínového kotla s prídavným horákom

Počet prevádzkových hodín KGJ v roku 2019 bol 6116 h/rok (PT 1850k/rok, PK 4266 h/rok), podobný FPD je uvažovaný aj po navrhovanej zmene.

Tab. 1: Základné parametre spaľovacích zariadení teplárne Veolia – súčasný stav

Zdroj	MTV	Účinnosť pri MTV	MTP	Spotreba paliva	Počet prev. hodín
	(MW)	(%)	(MW)	(rok)	(h/rok)
K6	56	86.7*	64.6	štiepka 116 000 t ZPN 2 155 000 m <sup>3</sup>	7153
K7	56	84.5	66.3	čierne uhlie 4 688 t ZPN 477 266 m <sup>3</sup>	573
	(MW)	(%)	(MW)	(m <sup>3</sup> /h pri MTP)	(h/rok)
KGJ	27	87.9	31	3300	6116

\* - bez dodatočného spalínového výmenníka

#### Stav po navrhovanej zmene činnosti

##### Kotolňa

Cieľom zmeny navrhovanej činnosti je v rámci jestvujúcej prevádzky teplárne prevádzkovej spol. Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s. výmena existujúceho kotla K7 s MTV 56 MW spaľujúceho uhlie so zapaľovaním a stabilizáciou zemným plynom za dvojicou nových horúcovodných plynových kotlov s MTV 2 x 10 MW pre účely zabezpečenia plnenia environmentálnych štandardov. Navrhované horúcovodné kotly budú slúžiť ako záložný zdroj hlavnej energetickej jednotky, kotla K6 na spaľovanie biomasy.

Prevádzka strojovne a KGJ (plynová turbína a spalínový kotol) zostávajú bez zmeny.

Tab. 2: Základné parametre spaľovacích zariadení teplárne Veolia – navrhovaná zmena

Zdroj	MTV	Účinnosť pri MTV	MTP	Spotreba paliva	Počet prev. hodín
	(MW)	(%)	(MW)	(rok)	(h/rok)
K6	56	86.7*	64.6 / 61.5	štiepka 116 000 t ZPN 2 155 000 m <sup>3</sup>	7153
	(MW)	(%)	(MW)	(m <sup>3</sup> /h pri MTP)	(h/rok)
HK1	10	90 - 92	11	1150	573
HK2	10	90 - 92	11	1150	573
KGJ	27	87.9	31	3300	6116

\* - bez dodatočného spalínového výmenníka

#### 4.4 Spôsoby vypúšťania odpadových plynov do ovzdušia

##### Súčasný stav - pred navrhovanou zmenou

Spaliny z kotlov K6 a K7 sú v súčasnosti vypúšťané do ovzdušia cez spoločný železobetónový komín s výškou 201 metrov. Komín bol pri zmene palivovej základne K6 rekonštruovaný. Rekonštrukcia spočívala vo vypúzdrení komína, čím sa zmenil vnútorný priemer ústia komína na 1800 mm.

Za jestvujúcimi kotlami K6 a K7 sú zabudované horizontálne, trojsekčné elektroodlučovače (EO4 až EO7) s odťahovými ventilátormi na odlučovanie TZL zo spalín v počte 4 ks. Kotol K6 môže pracovať s EO4 alebo EO5 resp. paralelne s EO4 a EO5 súčasne. Kotol K7 môže pracovať s EO6

**NÁHRADA KOTLA K7 v teplárni Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.**

alebo EO7 resp. paralelne s EO6 a EO7 súčasne. Spaliny po vyčistení v EO vstupujú do spoločného komína. Ostatné ZL nie sú zachytávané.

Zo splynovačov kotla K6 sú na streche kotelne umiestnené aj havarijné výduchy s výškou 31.68 m, tieto nie sú predmetom posudzovania.

Spaliny z plynovej turbíny môžu byť vypúšťané:

- v prípade prevádzky turbíny samostatne bypassovým komínom V2a alebo
- za bežnej prevádzky po prechode spalínovým parným kotlom PK komínom V2b.

Tab. 3 **Komíny teplárne Veolia – súčasný stav**

Komín	Zdroj	Výška	Priemer	Prietok spalín <sup>1)</sup>	Teplota spalín
označenie		[m]	[m]	[m <sup>3</sup> /h]	[°C]
V1	K6	201	1.8	57240	120
	K7			44280	150
V2a	PT	28	1	48455	130
V2b	PK	29	1	48455/27300	130/96

<sup>1)</sup> Odhadovaný prietok spalín pri prevádzkových podmienkach

**Stav po navrhovanej zmene činnosti**

U jestvujúcich zariadení nedôjde ku zmene vypúšťania spalín.

Spaliny z nových plynových kotlov budú podľa projektovej dokumentácie vypúšťané samostatnými komínmi vyústenými cez strechu kotelne s výškou cca 28.4 m.

Projektovaná výška ústia nových komínov označených ako V3a a V3b je 31.68 m nad terénom, tzn. prevýšenie nad strechou 3.28 m nad strechou kotelne.

Tab. 4: **Komíny teplárne Veolia – navrhovaná zmena**

Komín	Zdroj	Výška	Priemer	Prietok spalín <sup>1)</sup>	Teplota spalín
označenie		[m]	[m]	[m <sup>3</sup> /h]	[°C]
V1	K6	201	1.8	57240	120
V2a	PT	28	1	48455	130
V2b	PK	29	1	48455 / 27300	130/96
V3a	HK1	31.68	1	20 300	180
V3b	HK2	31.68	1	20 300	180

<sup>1)</sup> Odhadovaný prietok spalín pri prevádzkových podmienkach

Imisno-prenosové posúdenie stavby  
**NÁHRADA KOTLA K7 v teplárni Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.**

Obr. 1: *Situácia umiestnenia zdrojov ZO Tepláreň Veolia*



#### 4.5 Okolité zdroje znečisťovania ovzdušia

Areál teplárne je situovaný v priemyselnej zóne so zastúpením technológií hlavne na výrobu a spracovanie hliníka. Vzhľadom na výšku hlavného komína teplárne môžu ku kumulatívne efektu prispievať hlavne komíny spoločnosti Slovalco, a.s., ktorá je najvýznamnejším znečisťovateľom v tejto oblasti.

Tab. 5: *Údaje o ročných emisiách v tonách/rok najvýznamnejších okolitých ZZO*

Rok	Názov prevádzkovateľa	TZL	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
2018	Slovalco, a.s.	131.9	2 060.54	537.830	16 458.240
2018	Nemak Slovakia s.r.o.	13.3	2.61	5.964	27.313
2018	VUM, a.s.	6.04	49.046	3.852	360.618

## 5. Čiastkové výsledky posúdenia

### 5.1 Emisné pomery

Spôsob a požiadavky na zisťovanie a preukazovanie množstva vypúšťaných znečisťujúcich látok zo ZZO sú stanovené vyhláškou MŽP SR č. 411/2012 Z.z. o monitorovaní emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia a kvality ovzdušia v ich okolí v znení vyhlášky č. 316/2017 Z.z..

Z navrhovanej činnosti "NÁHRADA KOTLA K7 - Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s." sú podľa dokumentácie vypúšťané do ovzdušia tieto hlavné znečisťujúce látky, ktoré sú podľa prílohy č.2 k vyhláške č. 410/2012 Z.z. zaradené nasledovne:

Tab. 5: **Zaradenie znečisťujúcich látok podľa prílohy 2, vyhlášky č. 410/2012 Z.z.**

Ozn.	Názov	Zaradenie v prílohe č. 2 k vyhláške č. 410/2012 Z.z.
TZL	suma všetkých TZL	1. skupina - tuhé znečisťujúce látky, 3. podskupina
NO <sub>x</sub>	oxidy dusíka ako NO <sub>2</sub>	3. skupina - plynné anorganické látky, 4. podskupina
CO	oxid uhoľnatý	3. skupina – plynné anorganické látky, 5. podskupina
SO <sub>2</sub>	oxid síričitý	3. skupina - plynné anorganické látky, 4. podskupina

### Množstvo emisií - súčasný stav

Množstvo emisií znečisťujúcich látok zo súčasných spaľovacích zariadení Teplárne Veolia pre účely tohto posúdenia bolo zistené výpočtom s použitím hodnôt emisií poskytnutých spoločnosťou Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s. z AMS emisií, zo spotrieb paliva a parametrov zariadení - tzv. kvalifikovaný odhad, čo zodpovedá § 3 ods. 4 písm. k) vyhlášky č.411/2012 Z.z.

Tab. 6: **Súčasný stav - emisie kotolne a KGJ ako hmotnostné toky**

Komín	Zdroj	Hmotnostný tok ZL [kg/h]			
		NO <sub>x</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	TZL
V1	K6	19.6	4.6	0.1	1.8
	K7	32.9	6.5	105.7	6.7
V2a	PT	3.26	1.09	-	-
V2b	PK	5.81	1.95	-	-

### Množstvo emisií - stav po navrhovanej zmene činnosti

Množstvo emisií znečisťujúcich látok z nových spaľovacích zariadení Teplárne Veolia, plynových horúcovodných kotlov po navrhovanej zmene činnosti, bolo zistené výpočtom s použitím všeobecného emisného faktora a hodnôt parametrov paliva, týmto výpočtom je súčasne zohľadnené aj množstvo emisie počas nábehov, zmeny výkonu a odstavení, čo zodpovedá § 3 ods. 4 písm. h) vyhlášky č.411/2012 Z.z.

Tab. 7: Stav po navrhovanej zmene - emisie kotolne a KGJ ako hmotnostné toky

Komín označenie	Zdroj	Hmotnostný tok ZL [kg/h]			
		NO <sub>x</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	TZL
V1	K6	19.6	4.6	0.1	1.8
V2a	PT	3.26	1.09	-	-
V2b	PK	5.81	1.95	-	-
V3a	HK1	2.04	0.68	-	-
V3b	HK2	2.04	0.68	-	-

Pre zistenie skutočných emisií CO a NO<sub>x</sub> zdrojov HK1 a HK2 bude potrebné v rámci skúšobnej prevádzky zistiť a preukázať dodržanie určených emisných limitov podľa § 15 ods. 1 písm. zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v znení neskorších predpisov prvým diskontinuálnym oprávneným meraním.

## 5.2 Podmienky zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok

Podmienky zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok sú určené prílohou č.9 k vyhláske č. 410/2012 Z.z.

Pre posudzovanú stavbu sú relevantné nasledujúce body prílohy:

### I. POŽIADAVKY NA ZABEZPEČENIE ROZPTYLU PRE NOVÉ ZDROJE

#### 1. Všeobecné požiadavky

Emisie zo stacionárnych zdrojov je potrebné do ovzdušia odvádzať tak, aby nespôsobovali významné znečistenie ovzdušia. Odvod emisií je potrebné riešiť tak, aby bol umožnený ich nerušený transport voľným prúdením a zabezpečený dostatočný rozptyl vypúšťaných znečisťujúcich látok v súlade s normami kvality ovzdušia, a tým zabezpečená ochrana zdravia ľudí a ochrana životného prostredia.

#### 5. Poloha ústia komína alebo výduchu a ich prevýšenie nad strechou

##### 5.2 Spaľovacie zariadenia

##### 5.2.2 Ak ide o prevýšenie ústia komína alebo výduchu nad hrebeňom šikmej strechy so sklonom nad 20° pre spaľovacie zariadenia s

c) MTP  $\geq$  1.2 MW a viac, musí byť prevýšenie  $\geq$  3 m

##### 5.2.3 Ak ide o plochú strechu alebo o šikmú strechu so sklonom 20° a menej, pre spaľovacie zariadenia s MTP $\geq$ 0.3MW treba zvýšiť ustanovené prevýšenie ústia komína alebo výduchu nad strechou o 0.5 m

##### 5.2.4 Ak ide o plochú strechu, pri určení prevýšenia je potrebné zohľadniť aj výšku atiky. Ak sú na plochej streche situované iné časti stavby, napríklad nadstavby, strojovne výťahov, z hľadiska zabezpečenia optimálneho rozptylu je potrebné osobitne posudzovať prevýšenie komína alebo výduchu vo vzťahu k výške týchto objektov a ich vzdialenosti.

### Prevýšenie komínov (bod 5)

Spaliny z horúcovodných kotlov budú podľa projektu vypúšťané samostatnými komínmi vyústenými cez strechu objektu kotolne s výškou 28.4 m. Výška ústia komínov nad terénom je podľa dokumentácie 31.68, tzn. prevýšenie nad strechou 3.28 m.

**NÁHRADA KOTLA K7 v teplárni Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.**

**Projektovaná výška komínov horúcovodných kotlov HK1 a HK2 31.68 m, tzn. prevýšenie nad strechou cca 3.28 m nevyhovuje požiadavkám prevýšenia komína nad strechou podľa bodu 5.2.**

**Vyhovujúce prevýšenie komínov horúcovodných kotlov HK1 a HK2, podľa požiadaviek na rozptyl (pri MTP > 1.2 MW a plochej streche), musí byť minimálne 3.5 m nad strechou, tzn. výšku  $\geq$  31.9 m nad terénom.**

Pre túto výšku budú vykonané aj modelové výpočty rozptylu znečisťujúcich látok.

**Požiadavka bodu 1.** aby imisie zdrojov ZO po realizácii navrhovanej výmeny kotla K7 za nové plynové horúcovodné kotly Teplárne Veolia neprekročili limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí určené vyhláškou MŽP SR č. 244/2016 Z.z. pre emitované ZL, bude vyhodnotená v časti 6. na základe výsledkov modelovania.

### 5.3 Modelovanie imisií

Cieľom modelových výpočtov je zhodnotenie príspevku navrhovanej činnosti "NÁHRADA KOTLA K7 - Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s." k znečisteniu okolitého ovzdušia v prípade jej realizácie.

Modelové výpočty pre navrhovanú činnosť boli v súlade s cieľmi uvedenými v časti 1. tohto posúdenia vykonané pre súčasný stav a po navrhovanej zmene.

Vo výpočtoch boli použité parametre zdrojov uvedené v časti 4. a 5. tohto posúdenia.

#### Hodnotené ZL

Hodnotené budú znečisťujúce látky  $\text{NO}_x$  ako  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}$  a  $\text{TZL}$  ako  $\text{PM}_{10}$  emitované zdrojmi kotelne a KGJ.

Limitné a cieľové hodnoty imisií základných ZL na ochranu zdravia ľudí a termíny ich dosiahnutia stanovuje príloha č.1, vyhlášky MŽP SR č.244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov.

<u>Limitné hodnoty:</u>	$\text{PM}_{10}$ priemerované obdobie 24 hodín =	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	$\text{PM}_{10}$ priemerované obdobie 1 rok =	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	$\text{NO}_2$ priemerované obdobie 1hod =	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	$\text{NO}_2$ priemerované obdobie 1 rok =	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	$\text{CO}$ priemerované obdobie 8hod =	10 $\text{mg}/\text{m}^3$
	$\text{SO}_2$ priemerované obdobie 1hod =	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

#### Imisné modelovanie znečistenia ovzdušia

Modelové výpočty príspevkov posudzovanej navrhovanej zmeny „NÁHRADA KOTLA K7 - Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.“ boli vykonané:

- pre pole max. krátkodobých koncentrácií pri nepriaznivých rozptylových podmienkach a nízkej rýchlosti vetra, kedy je dopad daného zdroja na znečistenie ovzdušia najvyšší
- pole priemerných ročných koncentrácií pri indiferentnom zvrstvení atmosféry podľa veternej ružice pre lokalitu

**NÁHRADA KOTLA K7 v teplárni Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.**

Prevádzkové režimy v modelových výpočtoch:

Stav pred navrhovanou zmenou - základný režim - kedy je v chode K6 + KGJ  
 - záložný režim - K7 + KGJ

Stav po navrhovanej zmene - základný režim - kedy je v chode K6 + KGJ  
 - záložný režim - HK1 + HK2 + KGJ

Imisné zaťaženie okolitých obývaných lokalít od ZZO Tepláreň Veolia pred a po realizácii navrhovaného zámeru bolo vzhľadom na umiestnenie stavby, typy zdrojov ZO, výšky vypúšťania emisií a zvolené referenčné body vypočítané pre oblasť o veľkosti 10000 x 10000 metrov. Výsledky modelových výpočtov sú uvedené a zhodnotené v kapitole 6. Príspevky ZL od ZZO Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s. sú vykreslené na mapovom podklade o rozmeroch výpočtovej oblasti v prílohách. Na vykreslenie rozloženia imisí znečisťujúcich látok pre jednotlivé situácie v prípade nízkych vypočítaných koncentrácií boli zvolené také (podlimitné) hodnoty, ktoré umožnili reprezentatívne zobrazenie distribúcie ZL v referenčných oblastiach a celej výpočtovej oblasti. Budova Teplárne Veolia, komín kotla K6 a referenčné body sú na podklade vyznačené.

**6. Výsledky posúdenia**

**6.1 Príspevok stavby k znečisteniu ovzdušia**

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené príspevky hodnotených ZL v referenčných oblastiach od zdrojov spoločnosti Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s. pred a po navrhovanej zmene, tzn. výmene kotla K7 na uhlie za dva plynové kotly HK1 a HK2 pri prevádzkových režimoch:

K6+KGJ                      Základný režim  
 K7+KGJ                      Záložný režim - súčasný stav  
 HK1+HK2+KGJ              Záložný režim - navrhovaná zmena

Tab. 8: *Priemerné ročné príspevky ZL v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  od ZZO teplárne Veolia v referenčných oblastiach*

ZL	Režim prevádzky	Ladomerská Vieska	Žiar n. Hronom	Stará Kremnička	Lovča	Dolná Trnávka	Horná Trnávka	Lovčica-Trubín	Kosorín	Lutila
NO <sub>2</sub>	K6+KGJ	0.071	0.047	0.026	0.032	0.020	0.013	0.016	0.012	0.022
	K7+KGJ	0.090	0.064	0.036	0.043	0.028	0.019	0.022	0.017	0.031
	HK1+HK2+KGJ	0.081	0.039	0.019	0.024	0.014	0.009	0.011	0.008	0.016
PM10	K6+KGJ	0.029	0.018	0.008	0.011	0.006	0.003	0.004	0.003	0.006
	K7+KGJ	0.076	0.054	0.025	0.034	0.018	0.010	0.012	0.008	0.020
	HK1+HK2+KGJ	0.023	0.008	0.003	0.005	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002

Tab. 9: *Priemerné ročné príspevky ZL v % od ZZO teplárne Veolia v referenčných oblastiach*

ZL	Režim prevádzky	Ladomerská Vieska	Žiar n. Hronom	Stará Kremnička	Lovča	Dolná Trnávka	Horná Trnávka	Lovčica-Trubín	Kosorín	Lutila
NO <sub>2</sub>	K6+KGJ	0.18%	0.12%	0.06%	0.08%	0.05%	0.03%	0.04%	0.03%	0.05%
	K7+KGJ	0.22%	0.16%	0.09%	0.11%	0.07%	0.05%	0.06%	0.04%	0.08%
	HK1+HK2+KGJ	0.20%	0.10%	0.05%	0.06%	0.04%	0.02%	0.03%	0.02%	0.04%
PM10	K6+KGJ	0.07%	0.04%	0.02%	0.03%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.02%
	K7+KGJ	0.19%	0.13%	0.06%	0.09%	0.05%	0.03%	0.03%	0.02%	0.05%
	HK1+HK2+KGJ	0.06%	0.02%	0.01%	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%

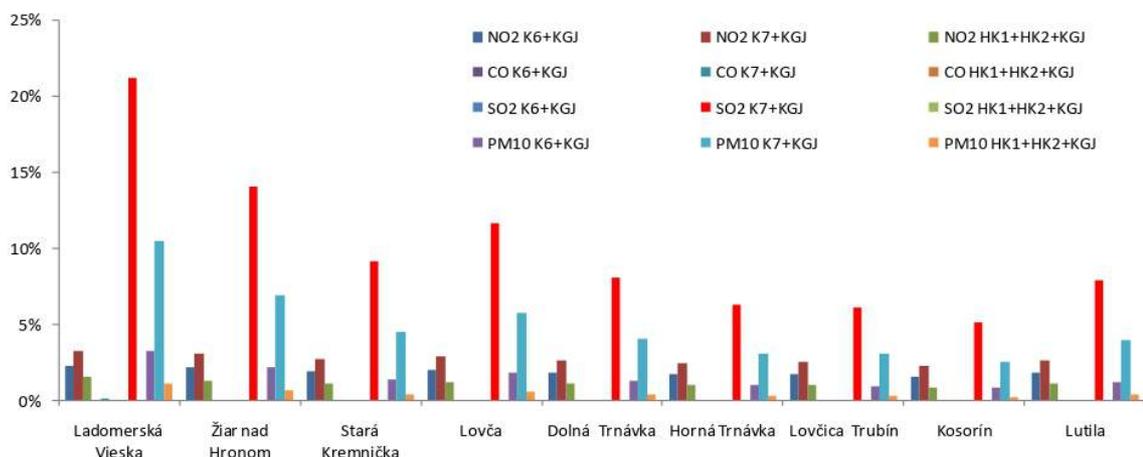
Tab. 10: Maximálne príspevky ZL v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  od ZZO teplárne Veolia v referenčných oblastiach

ZL	Režim prevádzky	Ladomerská Vieska	Žiar nad Hronom	Stará Kremnička	Lovča	Dolná Trnávka	Horná Trnávka	Lovčica Trubín	Kosorín	Lutíla
NO <sub>2</sub>	K6+KGJ	4.51	4.23	3.76	3.96	3.56	3.33	3.40	3.04	3.61
	K7+KGJ	6.46	6.08	5.43	5.69	5.14	4.84	4.94	4.43	5.23
	HK1+HK2+KGJ	3.01	2.49	2.19	2.37	2.08	1.88	1.90	1.65	2.07
CO	K6+KGJ	5.22	3.38	2.21	2.86	1.95	1.52	1.49	1.22	1.91
	K7+KGJ	6.50	4.25	2.77	3.58	2.47	1.91	1.87	1.54	2.40
	HK1+HK2+KGJ	3.80	2.21	1.42	1.83	1.25	0.95	0.93	0.76	1.22
SO <sub>2</sub>	K6+KGJ	0.07	0.05	0.03	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03
	K7+KGJ	74.19	48.96	31.72	40.48	28.11	21.75	21.40	17.68	27.48
	HK1+HK2+KGJ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PM10	K6+KGJ	1.59	1.05	0.68	0.88	0.61	0.47	0.46	0.38	0.60
	K7+KGJ	5.23	3.42	2.24	2.87	2.00	1.54	1.51	1.25	1.95
	HK1+HK2+KGJ	0.54	0.31	0.20	0.26	0.18	0.13	0.13	0.11	0.17

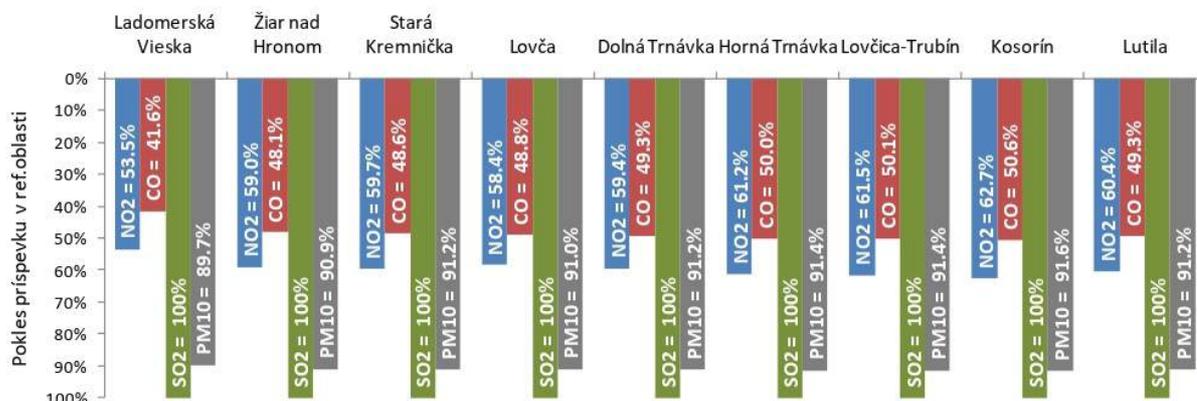
Tab. 11: Maximálne príspevky ZL v % od ZZO teplárne Veolia v referenčných oblastiach

ZL	Režim prevádzky	Ladomerská Vieska	Žiar nad Hronom	Stará Kremnička	Lovča	Dolná Trnávka	Horná Trnávka	Lovčica Trubín	Kosorín	Lutíla
NO <sub>2</sub>	K6+KGJ	2.26%	2.12%	1.88%	1.98%	1.78%	1.67%	1.70%	1.52%	1.80%
	K7+KGJ	3.23%	3.04%	2.71%	2.85%	2.57%	2.42%	2.47%	2.21%	2.61%
	HK1+HK2+KGJ	1.50%	1.25%	1.09%	1.18%	1.04%	0.94%	0.95%	0.83%	1.03%
CO	K6+KGJ	0.05%	0.03%	0.02%	0.03%	0.02%	0.02%	0.01%	0.01%	0.02%
	K7+KGJ	0.07%	0.04%	0.03%	0.04%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%
	HK1+HK2+KGJ	0.04%	0.02%	0.01%	0.02%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%
SO <sub>2</sub>	K6+KGJ	0.02%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%
	K7+KGJ	21.20%	13.99%	9.06%	11.57%	8.03%	6.22%	6.11%	5.05%	7.85%
	HK1+HK2+KGJ	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
PM10	K6+KGJ	3.18%	2.10%	1.37%	1.76%	1.22%	0.94%	0.92%	0.76%	1.19%
	K7+KGJ	10.47%	6.83%	4.47%	5.74%	3.99%	3.07%	3.02%	2.50%	3.89%
	HK1+HK2+KGJ	1.07%	0.62%	0.39%	0.51%	0.35%	0.27%	0.26%	0.21%	0.34%

Graf k Tab. 11:



Graf poklesu maximálnych príspevkov ZL od ZZO teplárne Veolia v ref. oblastiach po navrhovanej zmene



## 6.2 Zhodnotenie posúdenia

Na základe uvedených faktov možno konštatovať :

**Imisné zaťaženie okolitých lokalít od zdrojov spoločnosti Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s. znečisťujúcimi látkami po navrhovanej výmene záložného kotla K7 (veľkého zdroja znečisťovania ovzdušia) za nové plynové kotly sa výrazne zníži (v prípade SO<sub>2</sub> pokles až na nulové hodnoty - 100%, PM10 až o cca 90%), tzn. dôjde k zlepšeniu kvality ovzdušia Žiarskej kotliny.**

**Výšky komínov HK1 a HK2 - modelové výpočty koncentrácií ZL preukázali, že navrhnutá výška komínov, 31.9 m, s rezervou vyhovuje pre parametre prevádzky uvedené v časti 4. tohto posúdenia a tým spĺňa aj požiadavky prílohy č.9 k vyhl. MŽP SR č.410/2012 Z.z. na zabezpečenie rozptylu emisií.**

Tieto konštatovania platia pre kapacity a parametre uvedené v kapitole 4.

## 7. Závery vyplývajúce z výsledkov posúdenia

Predmet posudzovania, navrhovaná činnosť "NÁHRADA KOTLA K7 - Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.", v prípade jej realizácie pri dodržaní všetkých deklarovaných parametrov a všeobecných podmienok prevádzkovania bude spĺňať požiadavky a podmienky, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia pre zdroje znečisťovania ovzdušia a zároveň prispeje k zlepšeniu kvality ovzdušia v regióne.

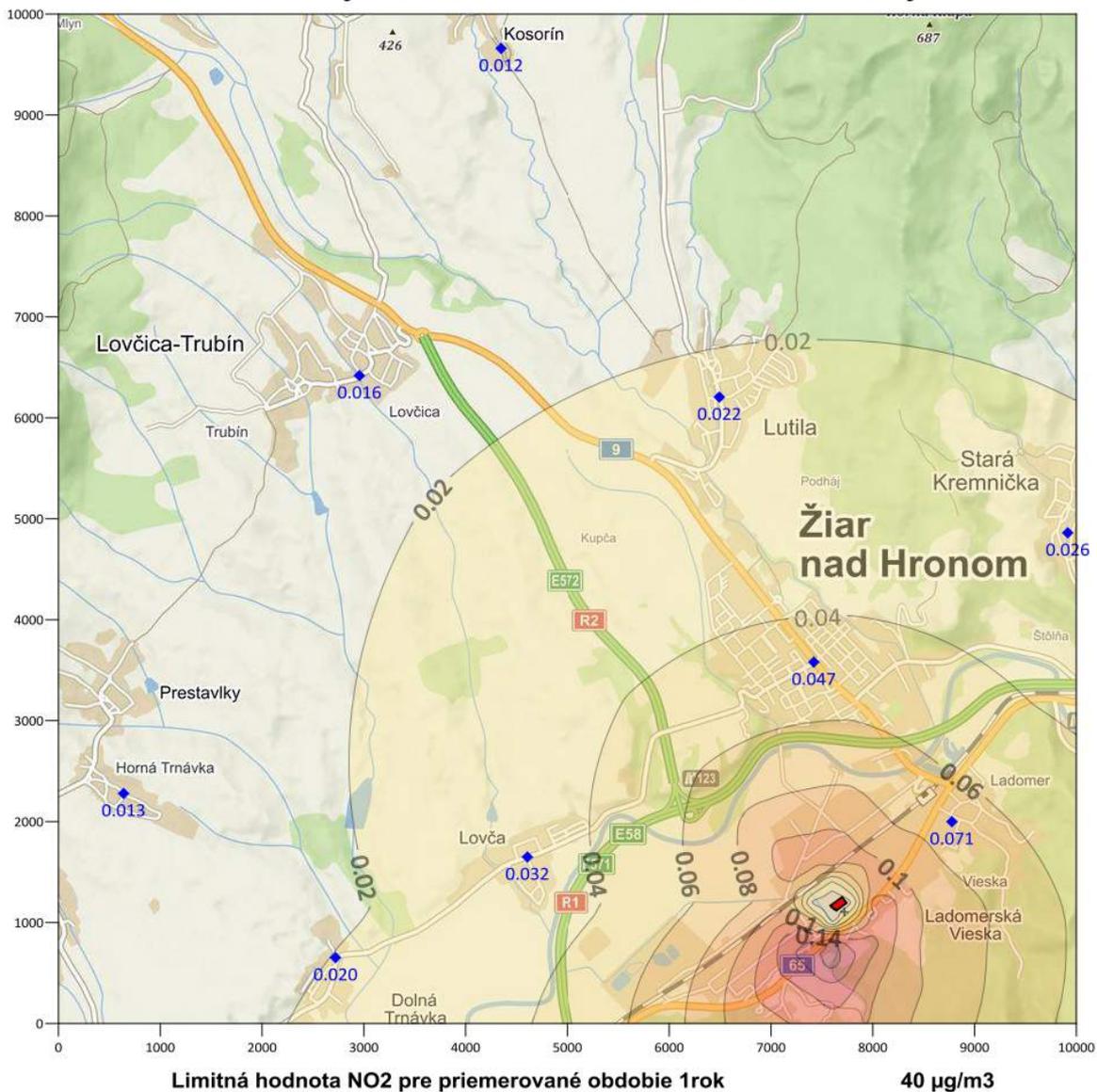
V Martine, 30. apríla 2020

**RNDr. Juraj Brozman**  
Oprávnený posudzovateľ vo veciach ochrany ovzdušia  
Rovnianka 5, 036 01 Martin

PRÍLOHY

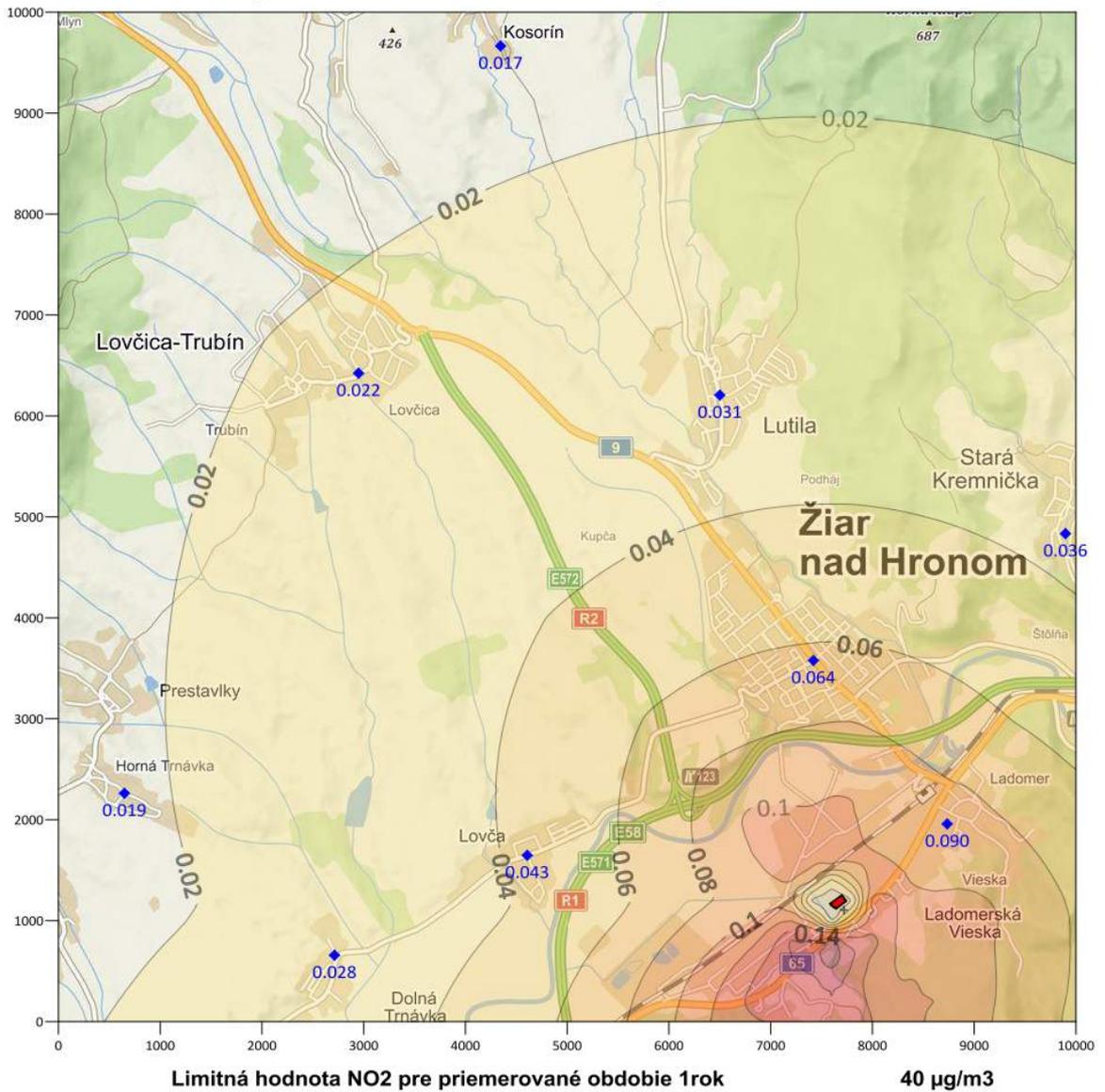
Imisno-prenosové posúdenie stavby  
NÁHRADA KOTLA K7 v teplárni Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.

Priemerné ročné koncentrácie NO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup>  
Základný režim Veolia: K6 + KGJ - zostáva bez zmeny

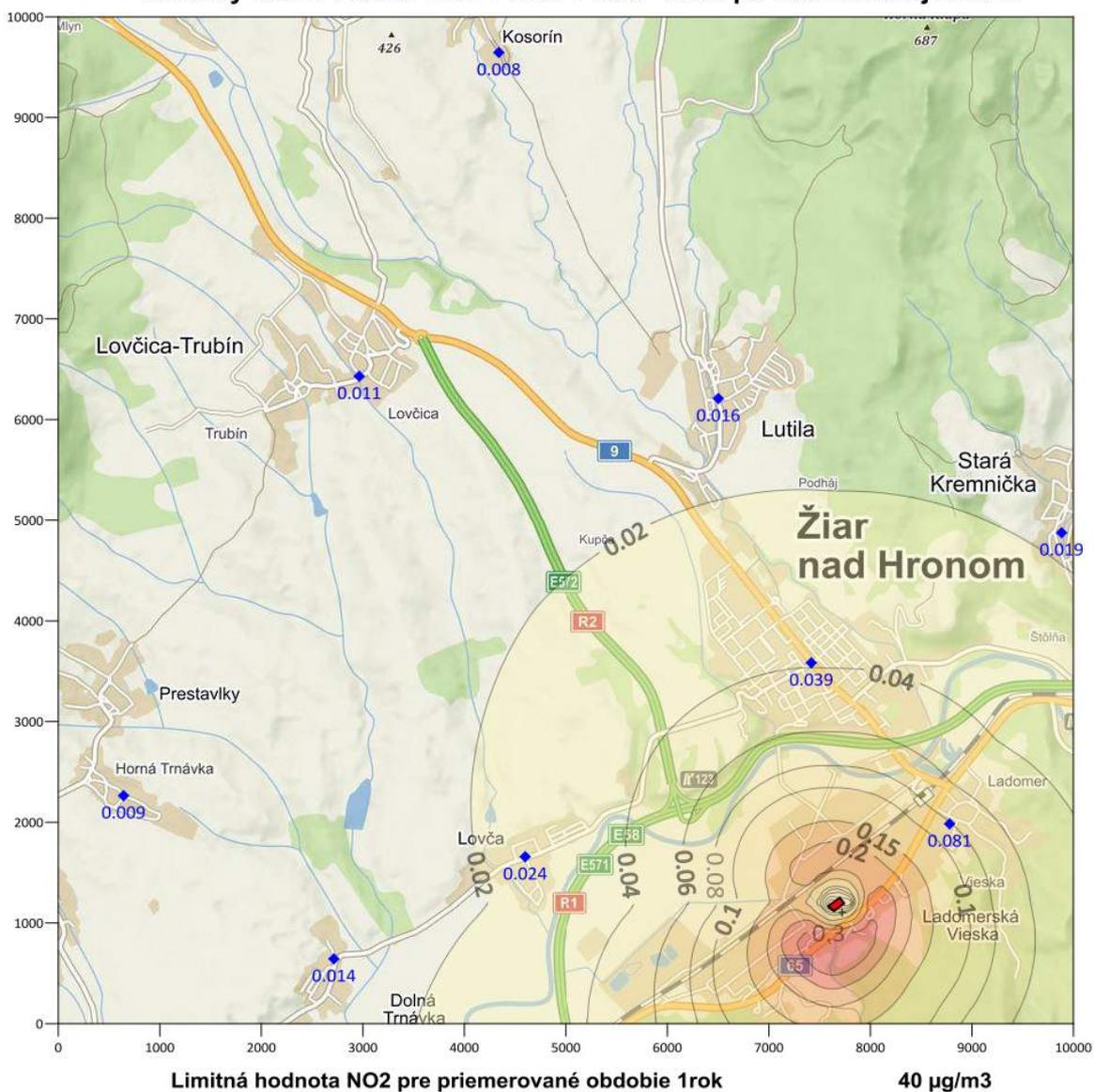


Imisno-prenosové posúdenie stavby  
NÁHRADA KOTLA K7 v teplárni Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.

Priemerné ročné koncentrácie NO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup>  
Záložný režim Veolia: K7 + KGJ - Stav pred navrhovanou zmenou



Priemerné ročné koncentrácie NO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup>  
Záložný režim Veolia: HK1 + HK2 + KGJ - Stav po navrhovanej zmene

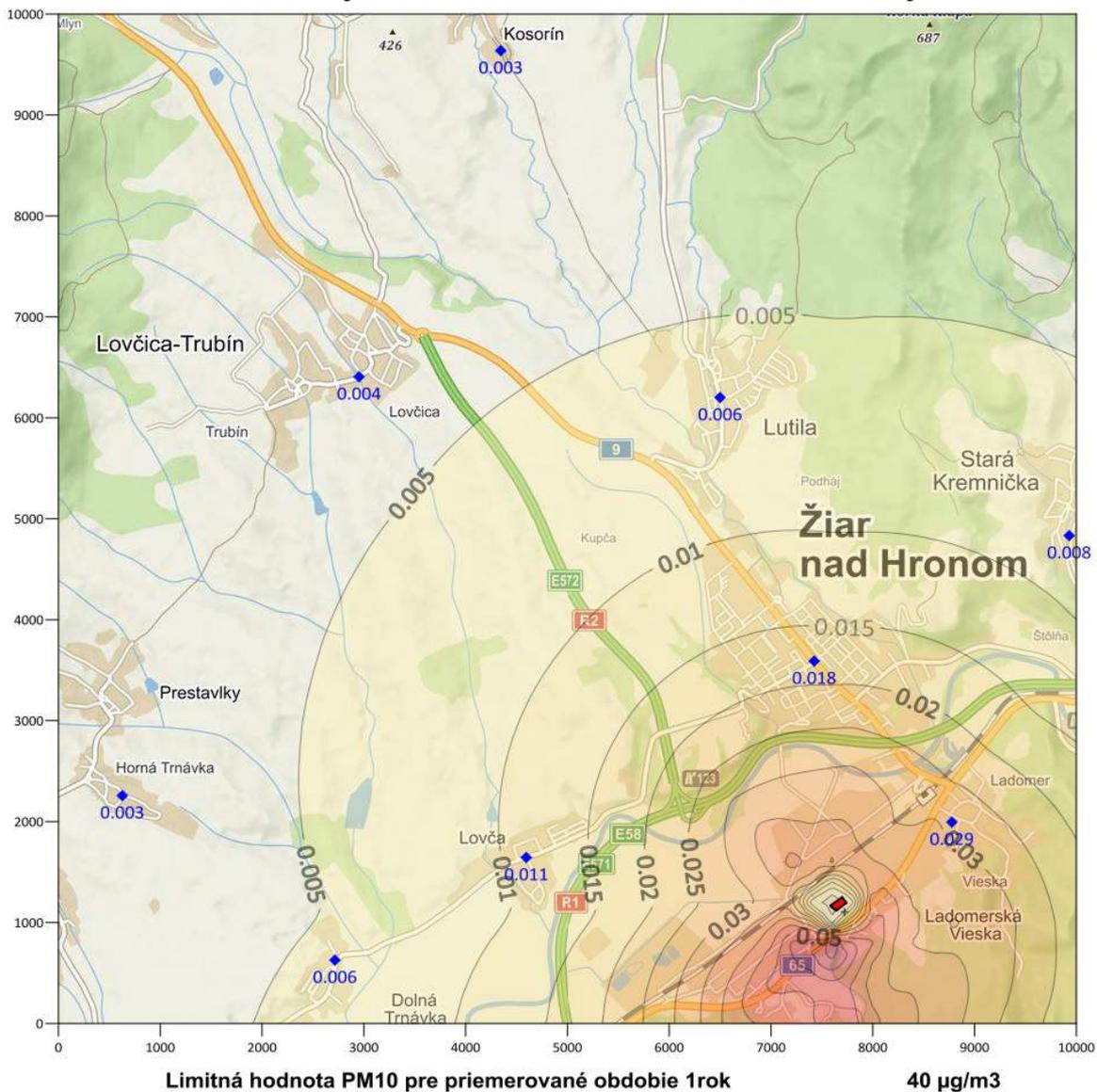


Limitná hodnota NO<sub>2</sub> pre priemerované obdobie 1rok

40 µg/m<sup>3</sup>

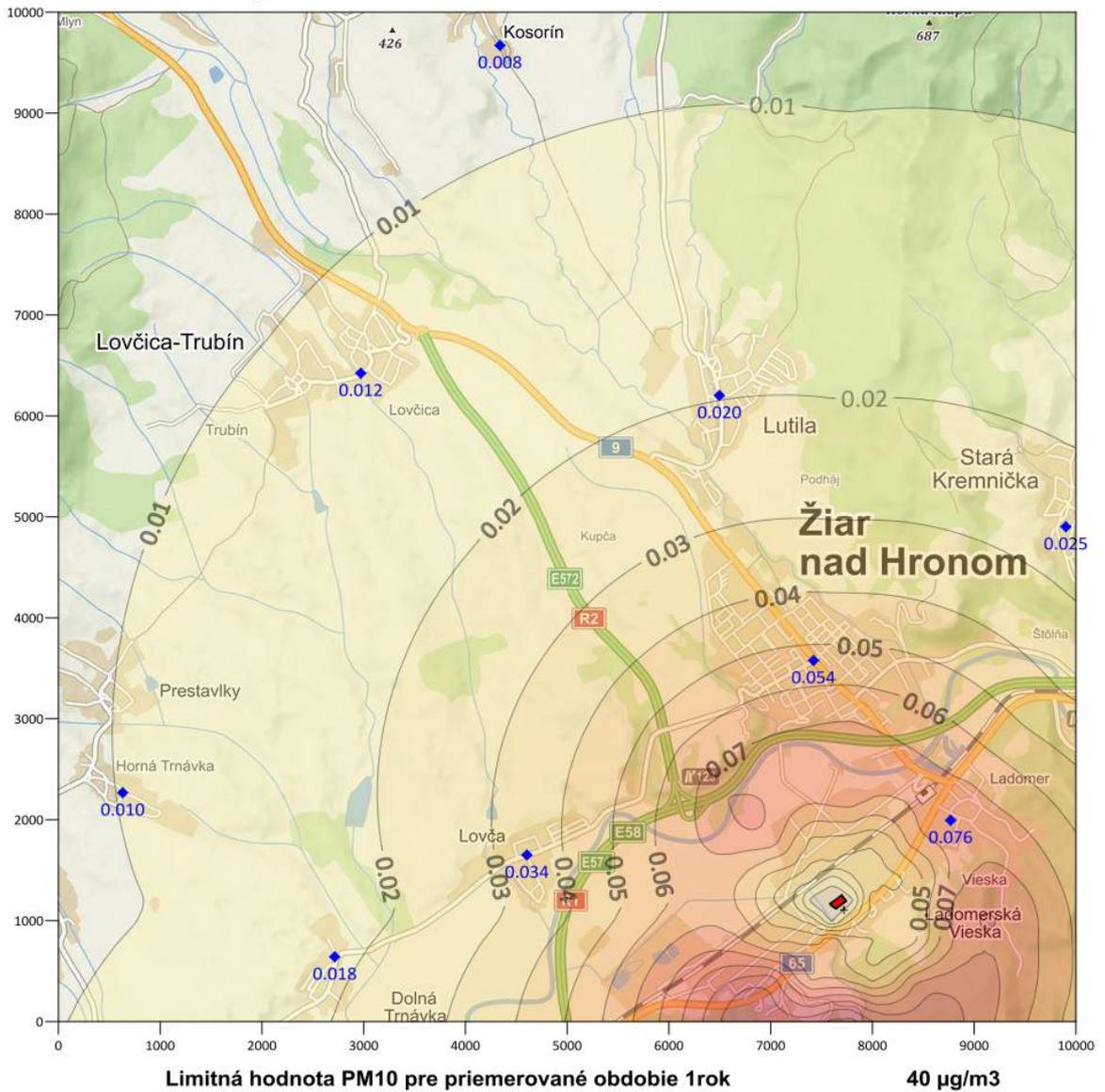
Imisno-prenosové posúdenie stavby  
NÁHRADA KOTLA K7 v teplárni Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.

Priemerné ročné koncentrácie PM10 v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
Základný režim Veolia: K6 + KGJ - zostáva bez zmeny



Imisno-prenosové posúdenie stavby  
NÁHRADA KOTLA K7 v teplárni Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.

Priemerné ročné koncentrácie PM10 v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
Záložný režim Veolia: K7 + KGJ - Stav pred navrhovanou zmenou

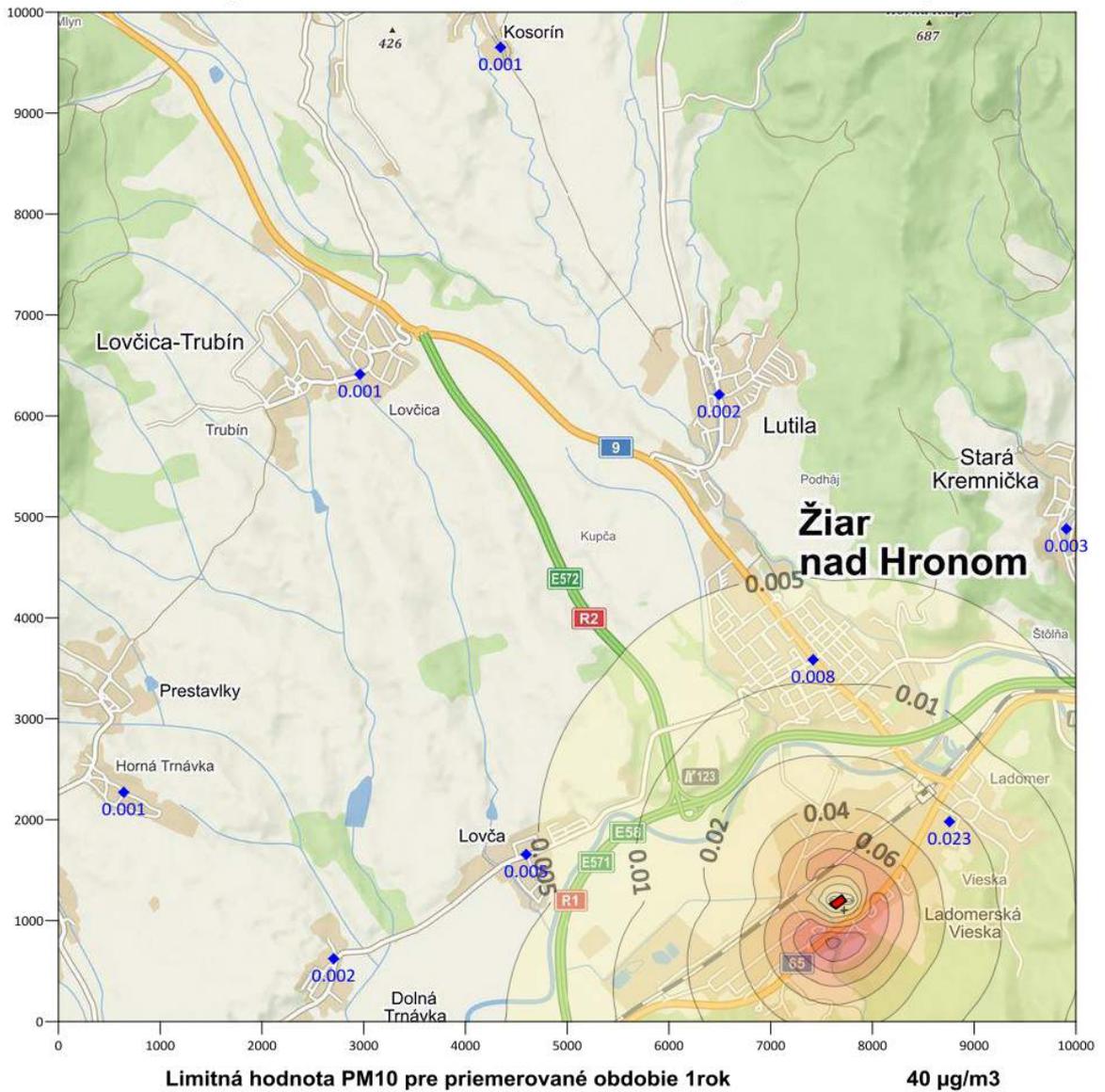


Limitná hodnota PM10 pre priemerované obdobie 1rok

40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

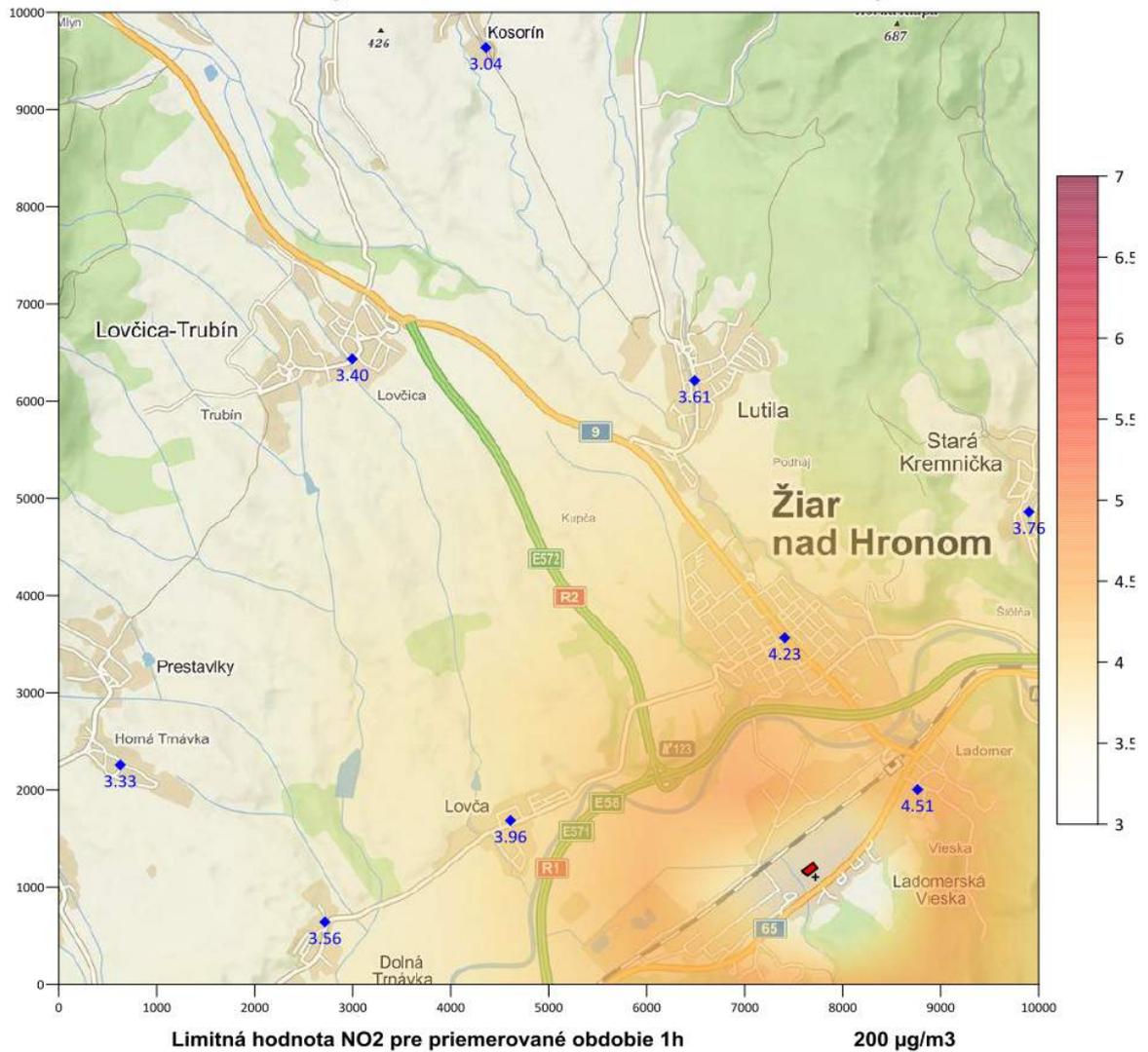
Imisno-prenosové posúdenie stavby  
NÁHRADA KOTLA K7 v teplárni Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.

Priemerné ročné koncentrácie PM10 v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
Záložný režim Veolia: HK1 + HK2 + KGJ - Stav po navrhovanej zmene



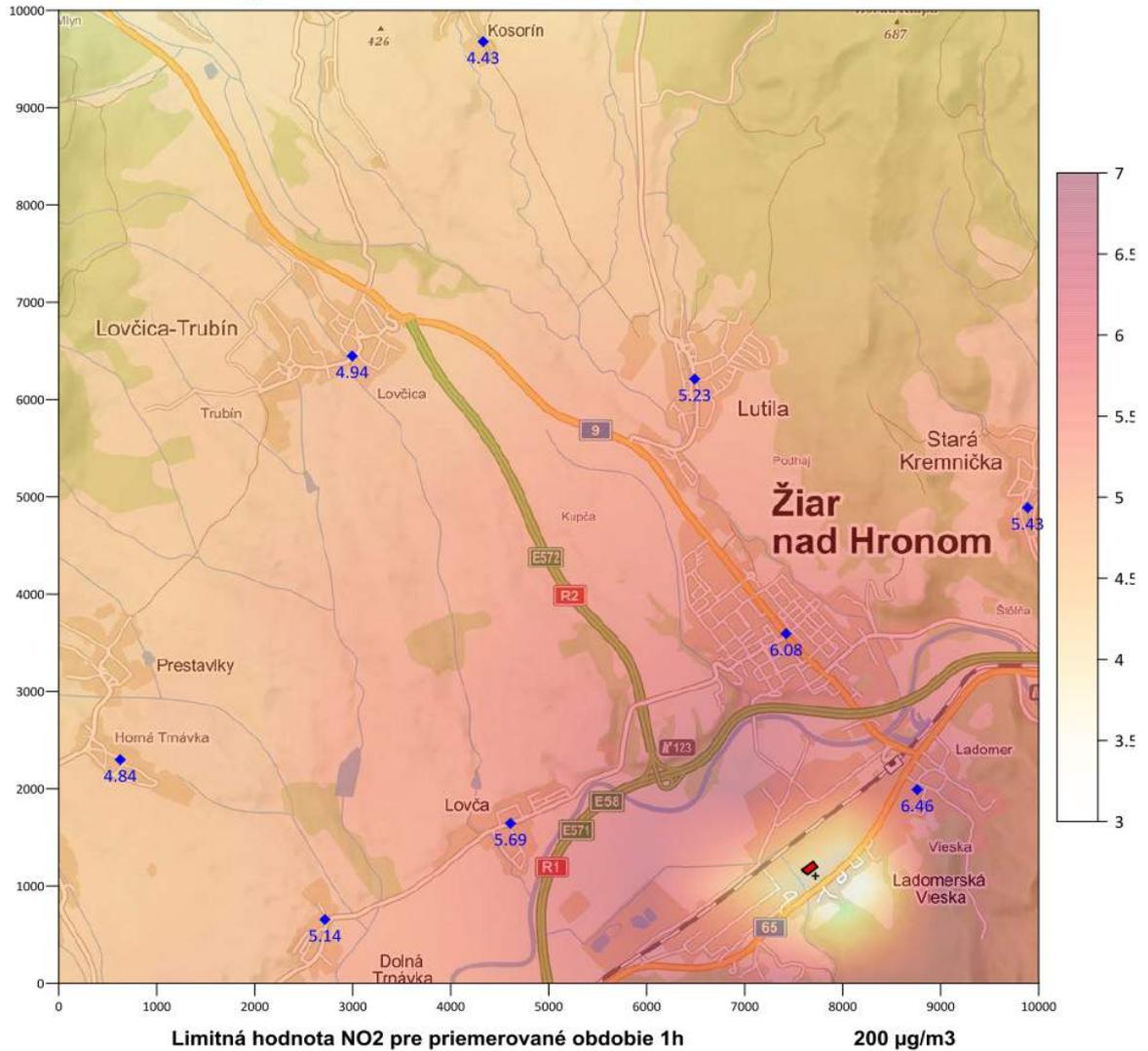
Imisno-prenosové posúdenie stavby  
NÁHRADA KOTLA K7 v teplárni Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.

Maximálne krátkodobé koncentrácie NO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup>  
Základný režim Veolia: K6 + KGJ - zostáva bez zmeny



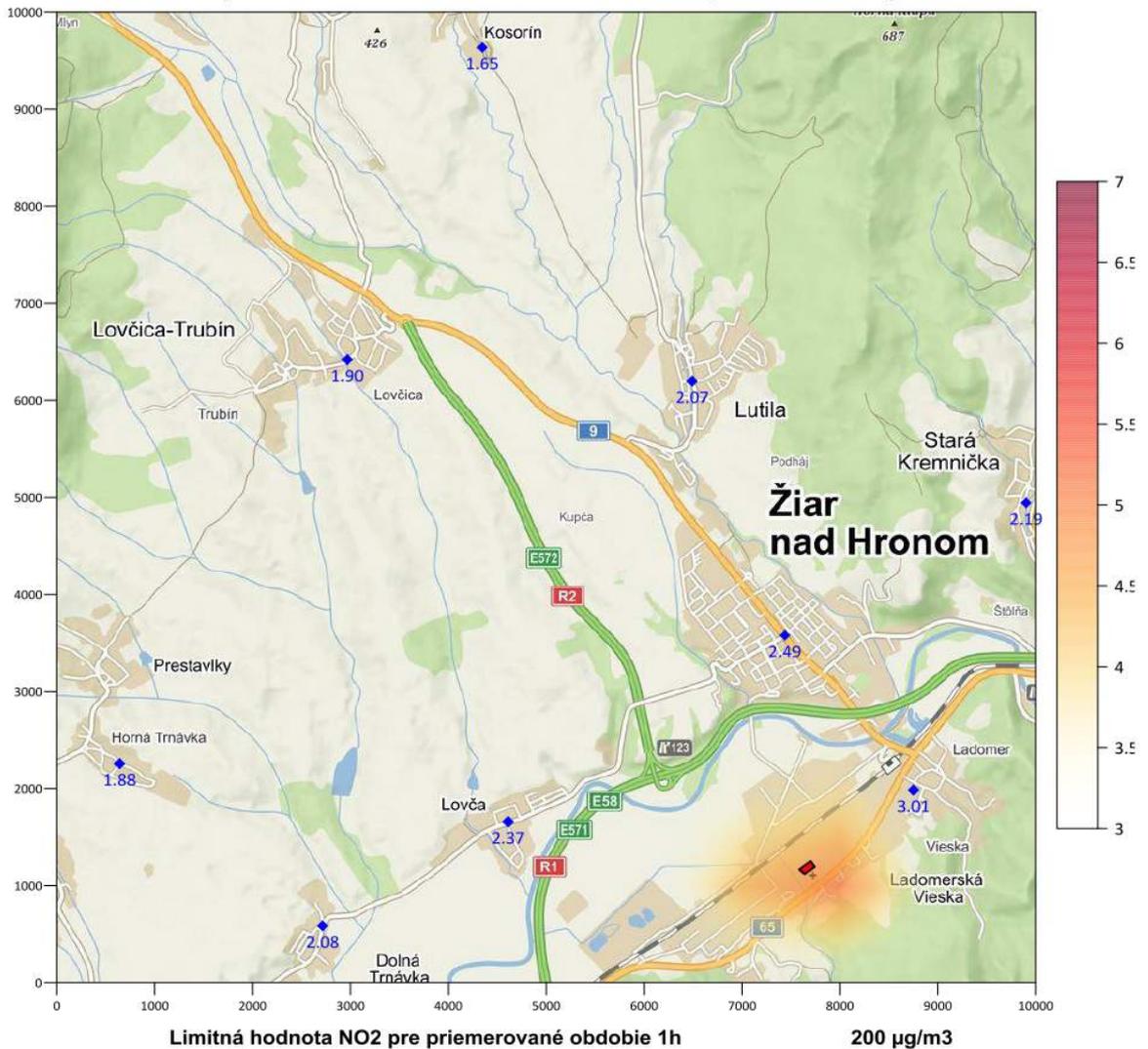
Imisno-prenosové posúdenie stavby  
NÁHRADA KOTLA K7 v teplárni Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.

Maximálne krátkodobé koncentrácie NO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup>  
Záložný režim Veolia: K7 + KGJ - Stav pred navrhovanou zmenou



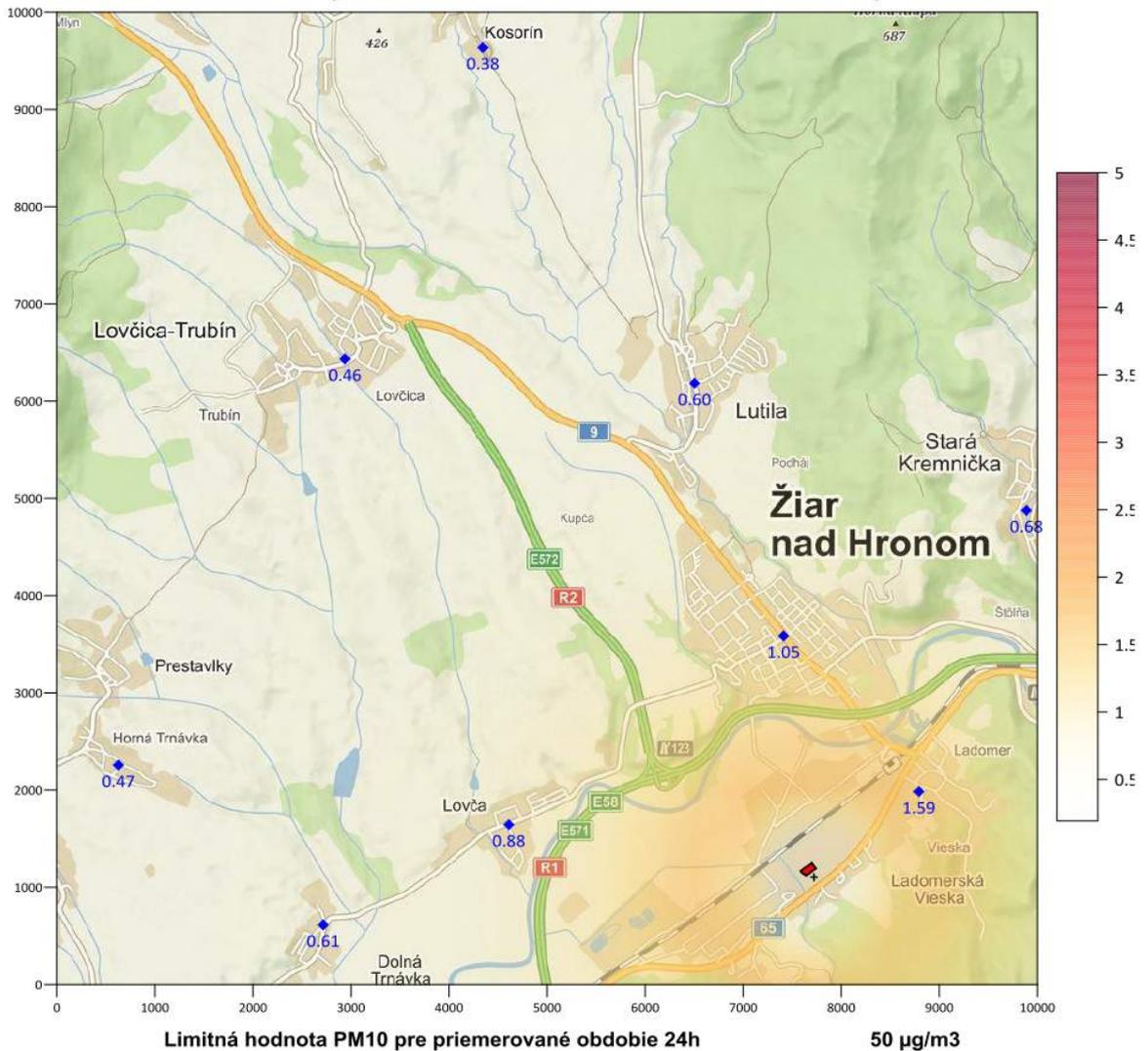
Imisno-prenosové posúdenie stavby  
NÁHRADA KOTLA K7 v teplárni Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.

Maximálne krátkodobé koncentrácie NO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup>  
Záložný režim Veolia: HK1 + HK2 + KGJ - Stav po navrhovanej zmene



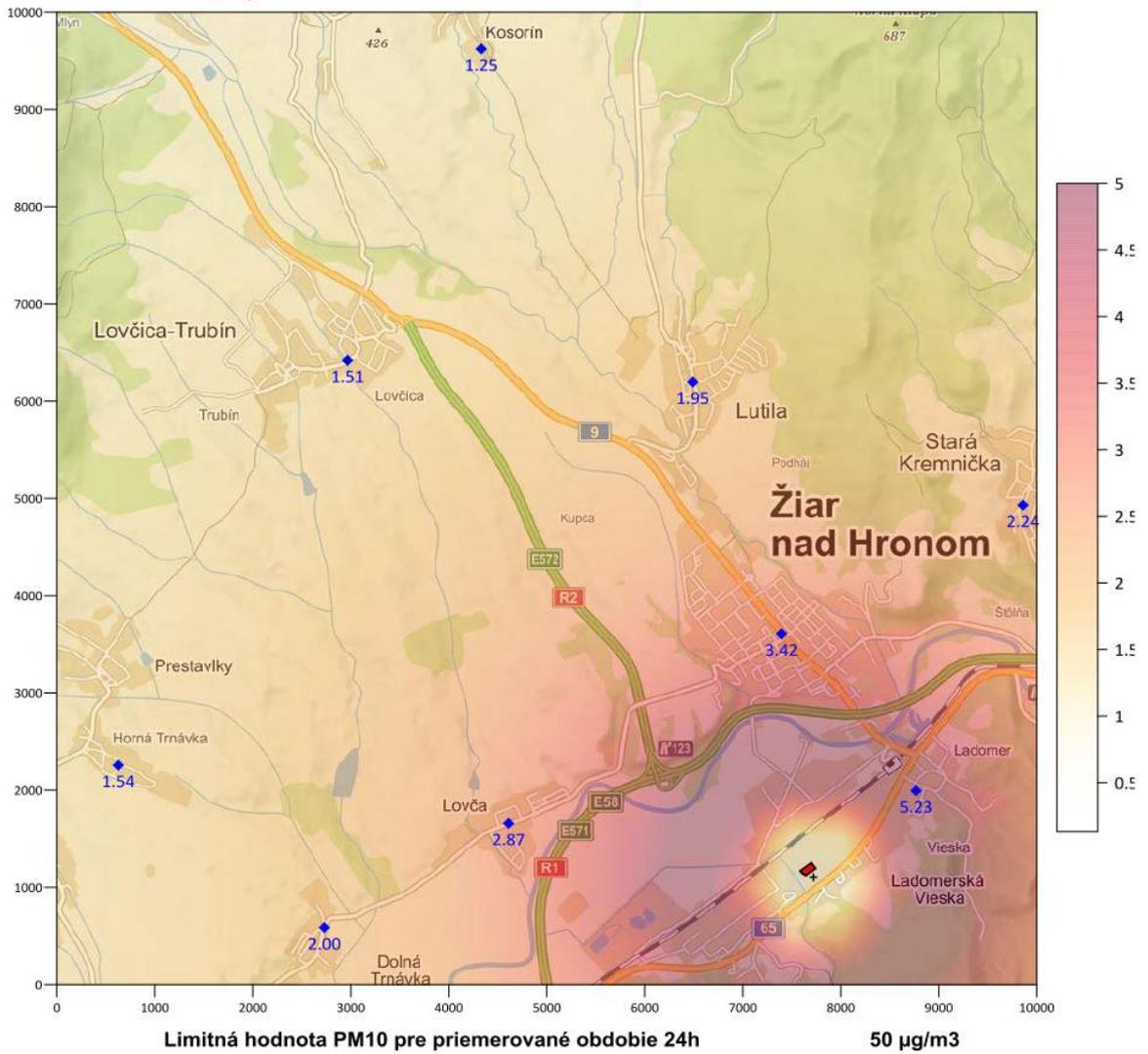
Imisno-prenosové posúdenie stavby  
NÁHRADA KOTLA K7 v teplárni Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.

Maximálne krátkodobé koncentrácie PM10 v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
Základný režim Veolia: K6 + KGJ - zostáva bez zmeny



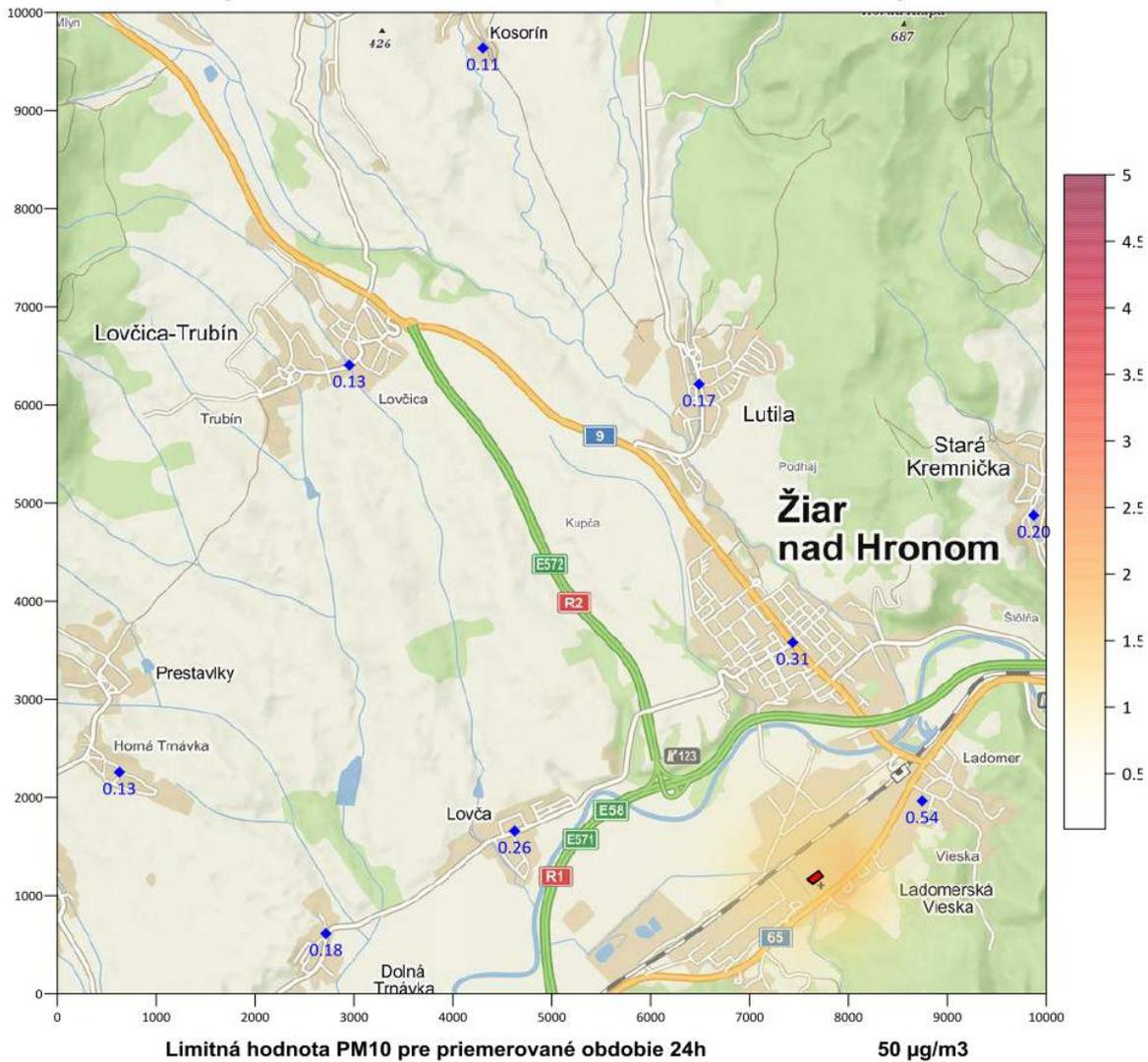
Imisno-prenosové posúdenie stavby  
NÁHRADA KOTLA K7 v teplárni Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.

Maximálne krátkodobé koncentrácie PM10 v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
Záložný režim Veolia: K7 + KGJ - Stav pred navrhovanou zmenou



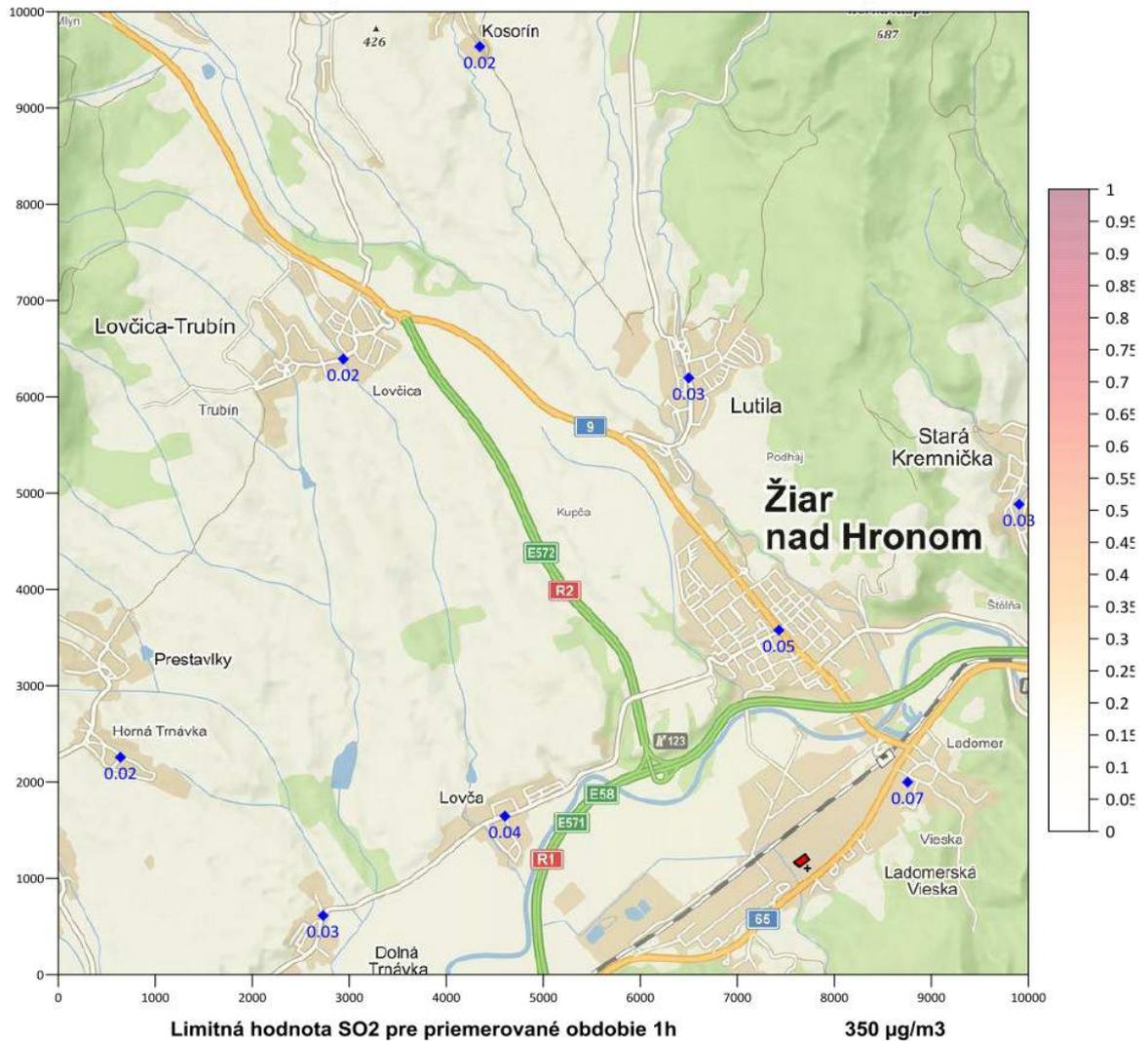
Imisno-prenosové posúdenie stavby  
NÁHRADA KOTLA K7 v teplárni Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.

Maximálne krátkodobé koncentrácie PM10 v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
Záložný režim Veolia: HK1 + HK2 + KGJ - Stav po navrhovanej zmene



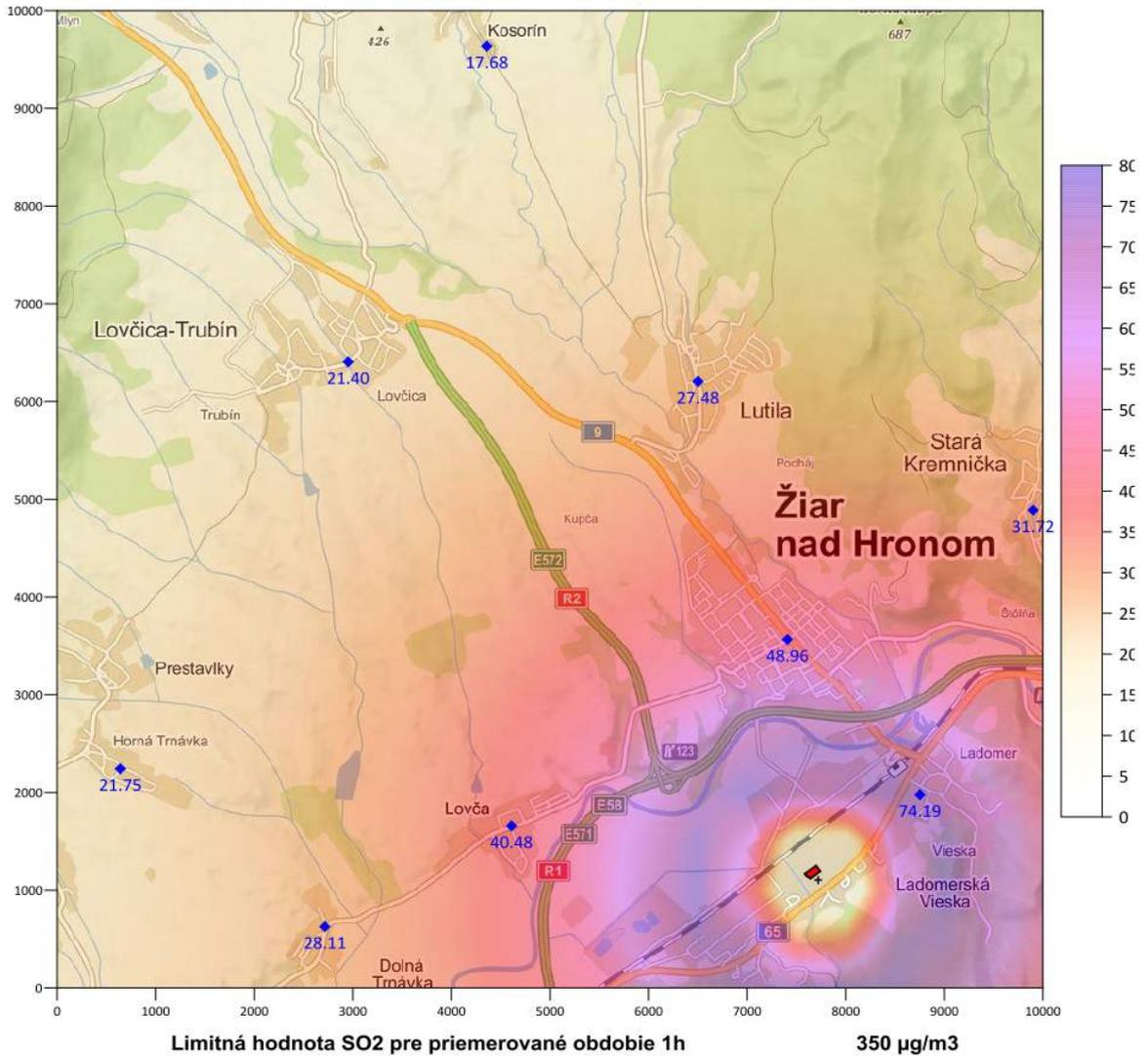
Imisno-prenosové posúdenie stavby  
NÁHRADA KOTLA K7 v teplárni Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.

Maximálne krátkodobé koncentrácie SO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup>  
Základný režim Veolia: K6 + KGJ - zostáva bez zmeny



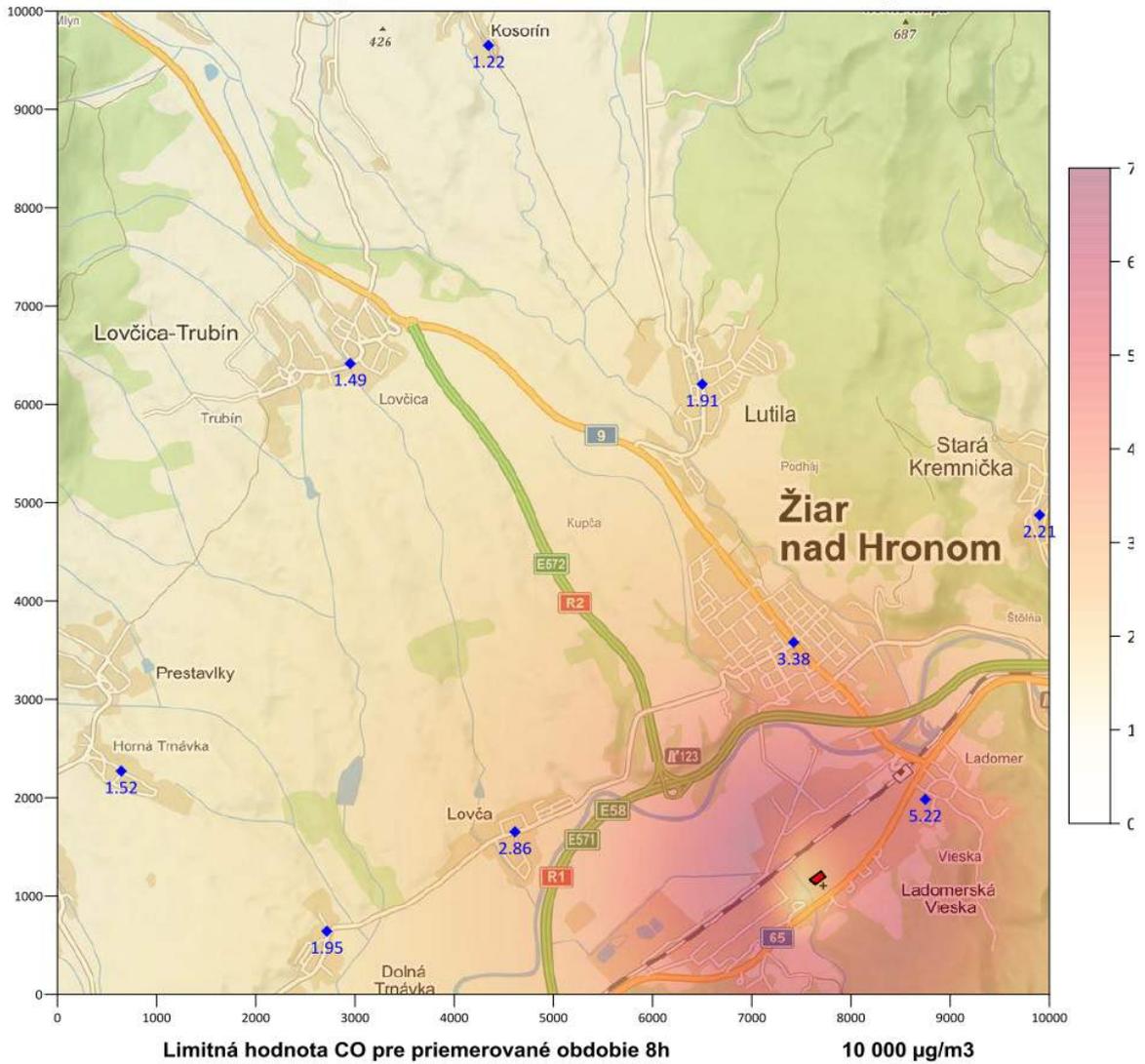
Imisno-prenosové posúdenie stavby  
NÁHRADA KOTLA K7 v teplárni Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.

Maximálne krátkodobé koncentrácie SO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup>  
Záložný režim Veolia: K7 + KGJ - Stav pred navrhovanou zmenou



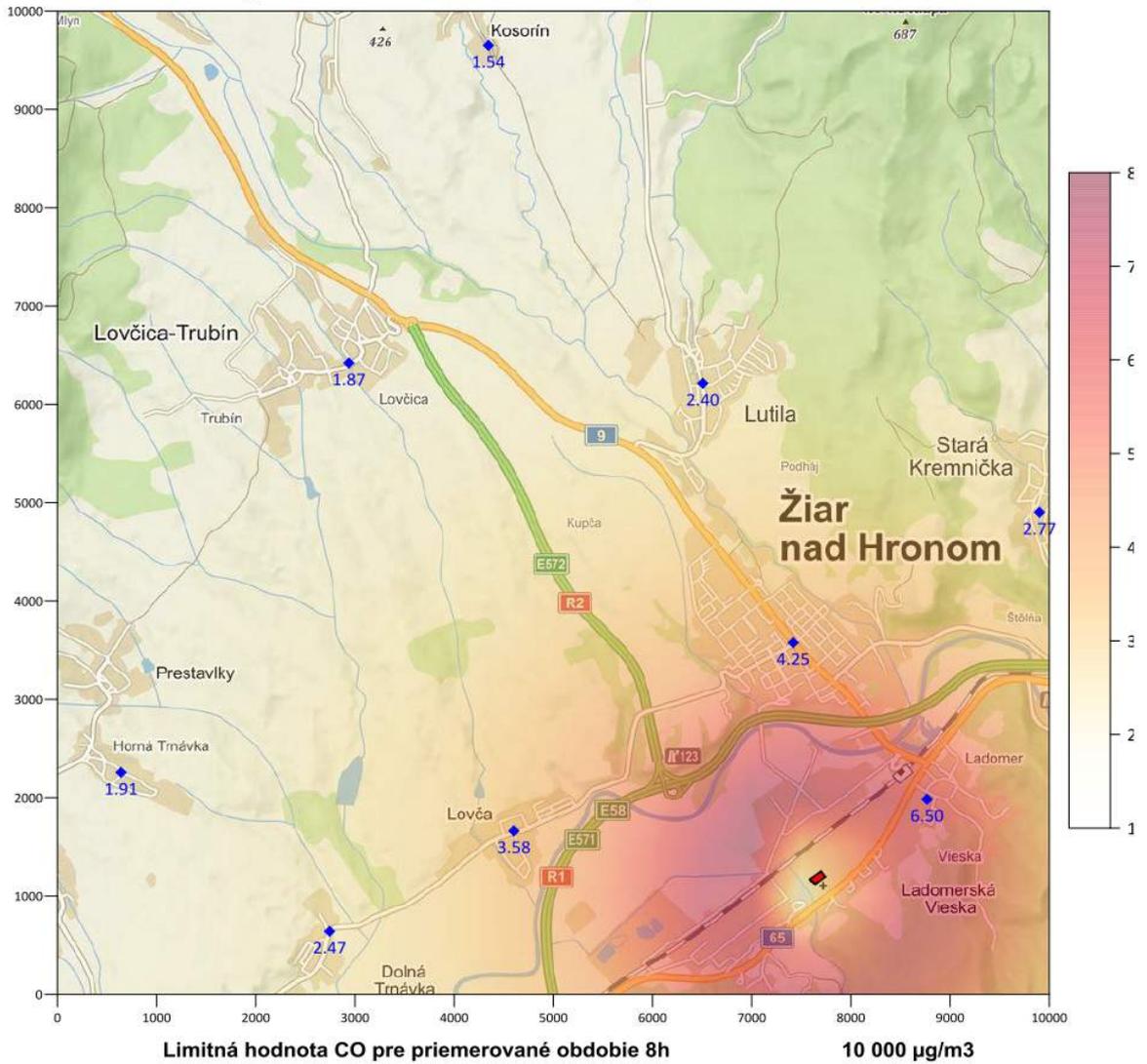
Imisno-prenosové posúdenie stavby  
NÁHRADA KOTLA K7 v teplárni Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.

Maximálne krátkodobé koncentrácie CO v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
Základný režim Veolia: K6 + KGJ - zostáva bez zmeny



Imisno-prenosové posúdenie stavby  
NÁHRADA KOTLA K7 v teplárni Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.

Maximálne krátkodobé koncentrácie CO v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
Záložný režim Veolia: K7 + KGJ - Stav pred navrhovanou zmenou



Imisno-prenosové posúdenie stavby  
NÁHRADA KOTLA K7 v teplárni Veolia Utilities Žiar nad Hronom, a.s.

Maximálne krátkodobé koncentrácie CO v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
Záložný režim Veolia: HK1 + HK2 + KGJ - Stav po navrhovanej zmene

