



**Dokumentace záměru DLE § 8 ZÁKONA  
č. 100/2001 Sb., O POSUZOVÁNÍ VLIVŮ NA  
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, VE ZNĚNÍ POZDĚJŠÍCH  
PŘEDPISŮ, V ROZSAHU PŘÍLOHY Č. 4**

**Bioelektrárna Vlašim  
(přílohová část)**

červenec 2014

Na Dolinách 876/6, 373 72 Lišov  
tel.: +420 777 267 555, e-mail: bioprofit@bioprofit.cz  
Provozní laboratoř:  
tel. +420 776 819 057, e-mail: laborator@bioprofit.cz

Seznam příloh:

1. Vyjádření příslušného stavebního úřadu k záměru k souladu s ÚP
2. Výřez z katastrální mapy, situace záměru
3. Rozptylová studie
4. Hluková studie
5. Protokol o autorizovaném hodnocení zdravotních rizik
6. Fotografická příloha
7. Vyjádření KÚ o vlivu záměru na soustavu Natura 2000

## **Příloha č.1**

**Vyjádření příslušného stavebního  
úřadu k záměru k souladu s ÚP**

## Městský úřad ve Vlašimi

ODBOR VÝSTAVBY A ÚZEMNÍHO PLÁNOVÁNÍ

Jana Masaryka č.p. 302, 258 14 VLAŠIM tel.: 317 850 101

Č.j.: VYST 11411/12-378/2012 MaM  
Vyřizuje: MATĚJKA MARTIN

Vlašim, dne 6.2.2014

Roman Holub  
Náměstí republiky 2  
746 01 Opava

### ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ INFORMACE

Městský úřad Vlašim, odbor výstavby a územního plánování, jako stavební úřad příslušný podle § 13 odst. 1 písm. f), zákona č.183/2006 Sb., o územním plánování a stavením řádu (dále jen „stavební zákon“) poskytuje na základě žádosti, kterou podal Roman Holub, Náměstí republiky 2, 746 01 Opava, v souladu s § 21 odst. 1, písm. a) stavebního zákona územně plánovací informaci o podmínkách využívání území pozemků parc.č. 541/51, p. č. 822/5, p. č. 822/110, p. č. 822/111, p.č. 541/9, p. č. 822/114 v katastrálním území Vlašim.

Na základě Vaší žádosti, která má náležitosti podle § 21 odst. 2 stavebního zákona a § 2 vyhlášky č.503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvě a územním opatřením, stavební úřad sděluje, že pozemky parc.č. 541/51, p. č. 822/5, p. č. 822/110, p. č. 822/111, p.č. 541/9, p. č. 822/114 v katastrálním území Vlašim se nachází dle územního plánu Vlašim v zastavitelném území označeném jako „plochy rekreace – sportovní plochy“.

Navržená stavba pro výrobu elektrické energie a tepla (kogenerační jednotka) na výše uvedených pozemcích je v souladu s ÚP Vlašim.

Územně plánovací informace má podle § 21 odst. 3 stavebního zákona platnost 1 rok ode dne jejího vydání. V případě, že dojde ke změně podmínek před vypršením lhůty, budete o ukončení její platnosti informován.

Městský úřad Vlašim  
odbor výstavby  
a územního plánování

-1-



Martin Matějka  
oprávněná úřední osoba

#### Doručí se:

Roman Holub, Náměstí republiky 2, 746 01 Opava

## Městský úřad ve Vlašimi

ODBOR VÝSTAVBY A ÚZEMNÍHO PLÁNOVÁNÍ

Jana Masaryka č.p. 302, 258 14 VLAŠIM tel.: 317 850 101

Č.j.: VYST 15773/12-378/2011 MaM  
Vyřizuje: MATĚJKA MARTIN

Vlašim, dne 6.2.2014

Roman Holub  
Náměstí republiky 2  
746 01 Opava

### ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ INFORMACE

Městský úřad Vlašim, odbor výstavby a územního plánování, jako stavební úřad příslušný podle § 13 odst. 1 písm. f), zákona č.183/2006 Sb., o územním plánování a stavením řádu (dále jen „stavební zákon“) poskytuje na základě žádosti, kterou podal Roman Holub, Náměstí republiky 2, 746 01 Opava, v souladu s § 21 odst. 1, písm. a) stavebního zákona územně plánovací informaci o podmínkách využívání území pozemku pozemková parcela číslo 944/14 v katastrálním území Vlašim.


Na základě Vaší žádosti, která má náležitosti podle § 21 odst. 2 stavebního zákona a § 2 vyhlášky č.503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvě a územním opatřením, stavební úřad sděluje, že pozemek parcelní číslo 944/14 v katastrálním území Vlašim se nachází dle územního plánu Vlašim v zastavitelném území označeném jako „plochy průmyslové výroby a skladování“.

Stavba biostanice na výše uvedených pozemcích je v souladu s ÚP Vlašim.

Územně plánovací informace má podle § 21 odst. 3 stavebního zákona platnost 1 rok ode dne jejího vydání. V případě, že dojde ke změně podmínek před vypršením lhůty, budete o ukončení její platnosti informován.

Městský úřad Vlašim  
odbor výstavby  
a územního plánování

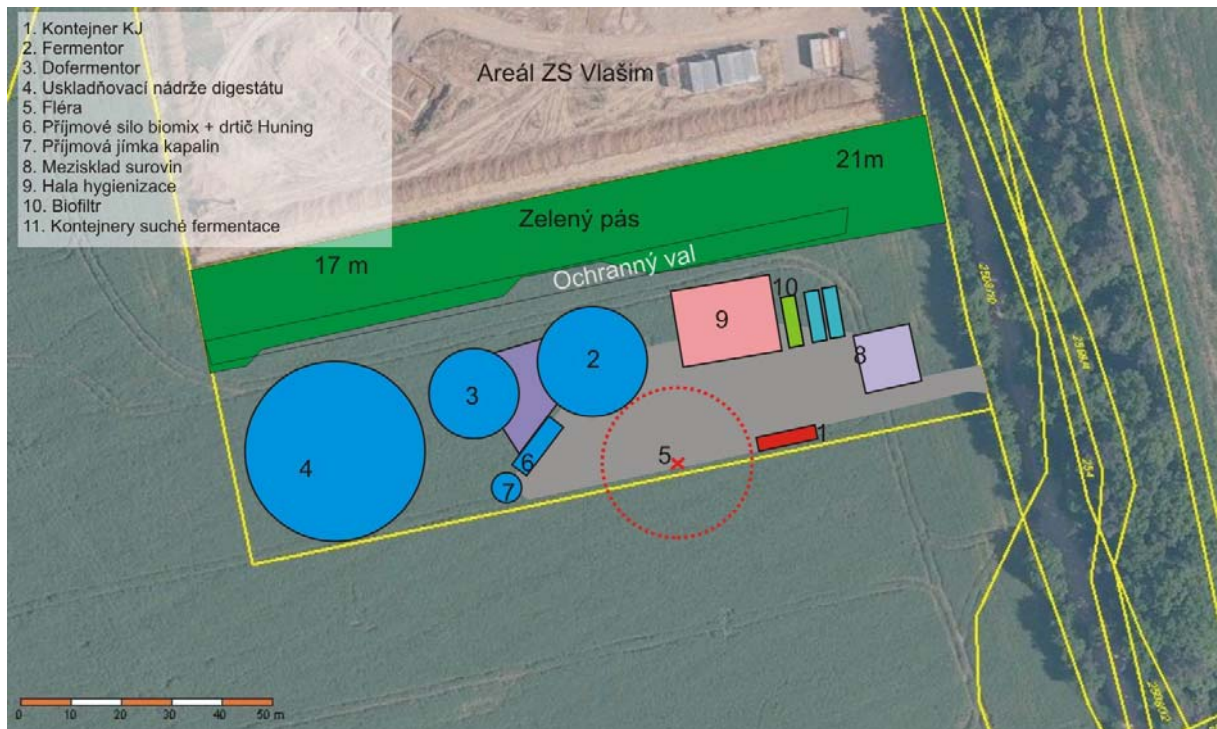
-1-

  
Martin Matějka  
oprávněná úřední osoba

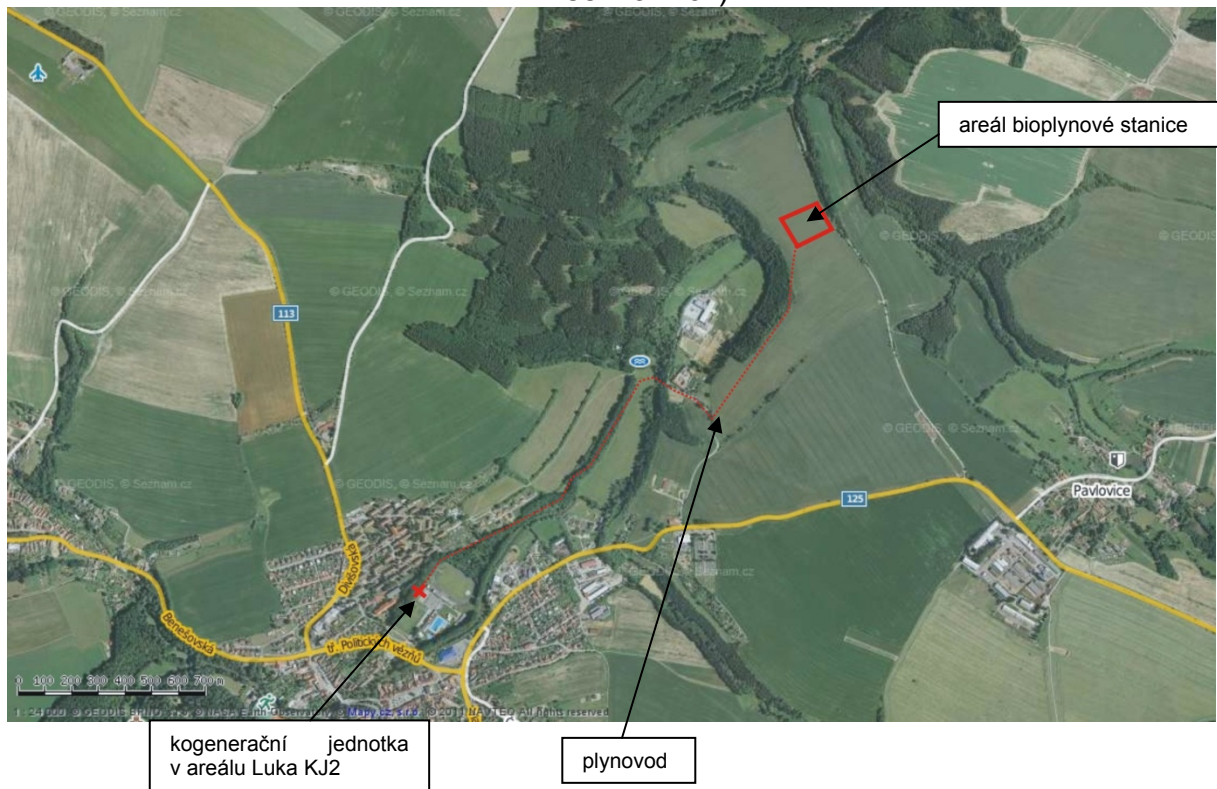
#### Doručí se:

Roman Holub, Náměstí republiky 2, 746 01 Opava

# Příloha č.2: Výřez z katastrální mapy, situace záměru



Zákres areálu bioplynové stanice v katastrální mapě a leteckém snímku (podklad [www.seznam.cz](http://www.seznam.cz))



Umístění záměru (areálu bioplynové stanice, plynovodu a kogenerační stanice Luka) v katastru Vlašimi



## **Příloha č.3**

### **Rozptylová studie**



**Rozptylová studie  
emisí vybraných znečišťujících látek souvisejících s provozem  
bioplynové stanice v k.ú. Vlašim**

## Identifikační list

Název akce: **Rozptylová studie emisí vybraných znečišťujících látek souvisejících s provozem bioplynové stanice v k.ú. Vlašim**

Zpracovatel: Ing. Pavla Albrechtová  
Gagarinova 1081/29  
165 00, Praha 6  
IČ: 7447466  
Tel: + 420 728 298 499  
p.albrechtova@email.cz



Objednatel: BIOPROFIT s.r.o.  
Na Dolinách 876/6  
373 72 Lišov  
IČO: 26017377  
GSM: +420 606 747 297  
bioprofit@bioprofit.cz  
www.bioplyn.cz

V Praze dne: 17.7. 2014

Počet stran textu: 219  
Počet tabulek: 98  
Počet obrázku: 114  
Počet příloh: 1 (CD – SHP files)

*Tuto zprávu není možné reprodukovat a rozšiřovat bez souhlasu Ing. Pavly Albrechtové. Na základě souhlasu může být dokument reprodukován pouze včetně textových a grafických příloh.*

## OBSAH:

<b>IDENTIFIKAČNÍ LIST .....</b>	<b>2</b>
<b>Autorizace .....</b>	<b>7</b>
<b>1. Zadání rozptylové studie .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Použitá metodika .....</b>	<b>7</b>
<b>3. Vstupní údaje .....</b>	<b>7</b>
3.1. Umístění záměru.....	7
3.2. Údaje o zdrojích .....	8
3.2.1. Současný stav .....	8
3.2.2. Popis záměru.....	8
3.2.3. Nároky na dopravu .....	10
3.2.4. Emise.....	11
3.3. Meteorologické podklady .....	16
3.4. Popis referenčních bodů.....	17
3.5. Znečišťující látky a příslušné imisní limity.....	23
3.6. Hodnocení úrovně znečištění v předemětné lokalitě.....	24
<b>4. Výsledky rozptylové studie .....</b>	<b>28</b>
4.1. Oxid dusičitý – NO <sub>2</sub> .....	29
4.1.1. Oxid dusičitý –NO <sub>2</sub> pro emisní limit 1000 mg.m <sup>-3</sup> .....	29
4.1.2. Oxid dusičitý – NO <sub>2</sub> pro emisní faktor technologie 500 mg.m <sup>-3</sup> .....	55
4.2. Oxid uhelnatý – CO.....	81
4.3. Oxid siřičitý – SO <sub>2</sub> .....	91
4.4. Suspendované částice PM <sub>10</sub> a PM <sub>2,5</sub> .....	117
4.5. Benzen.....	145
4.6. BaP .....	151
4.7. Amoniak NH <sub>3</sub> .....	157
4.8. Sulfan H <sub>2</sub> S .....	170
4.8.1. Sulfan H <sub>2</sub> S – 15% obecného emisního limitu.....	170
4.8.2. Sulfan H <sub>2</sub> S – 5% obecného emisního limitu.....	183
<b>5. Návrh kompenzačních opatření .....</b>	<b>196</b>
<b>6. Závěrečné hodnocení.....</b>	<b>196</b>
<b>7. Podklady a literatura .....</b>	<b>218</b>
7.1. Používané zkratky.....	219

**Seznam Tabulek:**

Tabulka 1:	Zpracovávané materiály – maximální množství vstupních surovin .....	9
Tabulka 2:	Energetická bilance – produkce bioplynu .....	10
Tabulka 3:	Doprava související s provozem záměru.....	11
Tabulka 4:	Výkon KJ – spáleno bioplynu v jednotlivých KJ .....	11
Tabulka 5:	Emise jsou vyčísleny následovně .....	12
Tabulka 6:	Předpokládaná poloha KG1.....	12
Tabulka 7:	Emise jsou vyčísleny následovně.....	13
Tabulka 8:	Předpokládaná poloha KG2 .....	13
Tabulka 9:	Emise vyčíslené pro plný výkon biofiltru .....	13
Tabulka 10:	Přehled liniových zdrojů emisí pro BPS.....	14
Tabulka 11:	Větrná růžice.....	17
Tabulka 12:	Vybrané referenční body u zástavby k.ú. Vlašim .....	18
Tabulka 13:	Vybrané referenční body u zástavby k.ú. Kladruby.....	19
Tabulka 14:	Vybrané referenční body u zástavby k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř .....	19
Tabulka 15:	Vybrané referenční body - ekosystém.....	19
Tabulka 16:	Závazné imisní limity .....	23
Tabulka 17:	Nejistoty modelování .....	24
Tabulka 18:	Imisní charakteristiky stanic imisního monitoringu v letech 2011, 2012 a 2013.....	24
Tabulka 19:	Vypočtené hodinové imisní koncentrace NO <sub>2</sub> v k.ú. Vlašim.....	29
Tabulka 20:	Vypočtené hodinové imisní koncentrace NO <sub>2</sub> v k.ú. Kladruby .....	30
Tabulka 21:	Vypočtené hodinové imisní koncentrace NO <sub>2</sub> v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř .....	31
Tabulka 22:	Vypočtené hodinové imisní koncentrace NO <sub>2</sub> pro ekosystém.....	31
Tabulka 23:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace NO <sub>2</sub> v k.ú. Vlašim.....	32
Tabulka 24:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace NO <sub>2</sub> v k.ú. Kladruby .....	33
Tabulka 25:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace NO <sub>2</sub> v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř .....	34
Tabulka 26:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace NO <sub>2</sub> pro ekosystém.....	35
Tabulka 27:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace NO <sub>x</sub> .....	36
Tabulka 28:	Vypočtené hodinové imisní koncentrace NO <sub>2</sub> v k.ú. Vlašim.....	55
Tabulka 29:	Vypočtené hodinové imisní koncentrace NO <sub>2</sub> v k.ú. Kladruby .....	56
Tabulka 30:	Vypočtené hodinové imisní koncentrace NO <sub>2</sub> v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř .....	56
Tabulka 31:	Vypočtené hodinové imisní koncentrace NO <sub>2</sub> pro ekosystém.....	57
Tabulka 32:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace NO <sub>2</sub> v k.ú. Vlašim.....	58
Tabulka 33:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace NO <sub>2</sub> v k.ú. Kladruby .....	59
Tabulka 34:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace NO <sub>2</sub> v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř .....	60
Tabulka 35:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace NO <sub>2</sub> pro ekosystém.....	60
Tabulka 36:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace NO <sub>x</sub> .....	61
Tabulka 37:	Vypočtené imisní koncentrace CO v k.ú. Vlašim.....	81
Tabulka 38:	Vypočtené imisní koncentrace CO v k.ú. Kladruby .....	82
Tabulka 39:	Vypočtené imisní koncentrace CO v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř.....	82
Tabulka 40:	Vypočtené imisní koncentrace CO v ekosystému .....	83
Tabulka 41:	Vypočtené hodinové imisní koncentrace SO <sub>2</sub> v k.ú. Vlašim.....	91
Tabulka 42:	Vypočtené hodinové imisní koncentrace SO <sub>2</sub> v k.ú. Kladruby .....	92
Tabulka 43:	Vypočtené hodinové imisní koncentrace SO <sub>2</sub> v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř .....	92
Tabulka 44:	Vypočtené hodinové imisní koncentrace SO <sub>2</sub> pro ekosystém.....	93
Tabulka 45:	Vypočtené průměrné denní imisní koncentrace SO <sub>2</sub> v k.ú. Vlašim .....	94
Tabulka 46:	Vypočtené průměrné denní imisní koncentrace SO <sub>2</sub> v k.ú. Kladruby.....	95
Tabulka 47:	Vypočtené průměrné denní imisní koncentrace SO <sub>2</sub> v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř .....	96
Tabulka 48:	Vypočtené průměrné denní imisní koncentrace SO <sub>2</sub> pro ekosystém.....	96
Tabulka 49:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace SO <sub>2</sub> .....	97
Tabulka 50:	Vypočtené průměrné denní imisní koncentrace PM <sub>10</sub> v k.ú. Vlašim .....	117
Tabulka 51:	Vypočtené průměrné denní imisní koncentrace PM <sub>10</sub> v k.ú. Kladruby .....	118

Tabulka 52:	Vypočtené průměrné denní imisní koncentrace PM <sub>10</sub> v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř .....	118
Tabulka 53:	Vypočtené průměrné denní imisní koncentrace PM <sub>10</sub> pro ekosystém .....	119
Tabulka 54:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace PM <sub>10</sub> v k.ú. Vlašim .....	120
Tabulka 55:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace PM <sub>10</sub> v k.ú. Kladruby .....	121
Tabulka 56:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace PM <sub>10</sub> v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř .....	122
Tabulka 57:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace PM <sub>10</sub> pro ekosystém .....	122
Tabulka 58:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace PM <sub>2,5</sub> v k.ú. Vlašim .....	123
Tabulka 59:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace PM <sub>2,5</sub> v k.ú. Kladruby .....	124
Tabulka 60:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace PM <sub>2,5</sub> v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř .....	125
Tabulka 61:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace PM <sub>2,5</sub> pro ekosystém .....	126
Tabulka 62:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace benzenu v k.ú. Vlašim .....	145
Tabulka 63:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace benzenu v k.ú. Kladruby .....	145
Tabulka 64:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace benzenu v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř .....	146
Tabulka 65:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace benzenu pro ekosystém .....	146
Tabulka 66:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace BaP v k.ú. Vlašim .....	151
Tabulka 67:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace BaP v k.ú. Kladruby .....	151
Tabulka 68:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace BaP v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř .....	152
Tabulka 69:	Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace BaP pro ekosystém .....	152
Tabulka 70:	Vypočtené imisní koncentrace amoniaku v k.ú. Vlašim .....	157
Tabulka 71:	Vypočtené imisní koncentrace amoniaku v k.ú. Kladruby .....	158
Tabulka 72:	Vypočtené imisní koncentrace amoniaku v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř .....	159
Tabulka 73:	Vypočtené imisní koncentrace amoniaku v ekosystému .....	160
Tabulka 74:	Vypočtené imisní koncentrace sulfanu v k.ú. Vlašim .....	170
Tabulka 75:	Vypočtené imisní koncentrace sulfanu v k.ú. Kladruby .....	171
Tabulka 76:	Vypočtené imisní koncentrace sulfanu v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř .....	172
Tabulka 77:	Vypočtené imisní koncentrace sulfanu v ekosystému .....	173
Tabulka 78:	Vypočtené imisní koncentrace sulfanu v k.ú. Vlašim .....	183
Tabulka 79:	Vypočtené imisní koncentrace sulfanu v k.ú. Kladruby .....	184
Tabulka 80:	Vypočtené imisní koncentrace sulfanu v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř .....	185
Tabulka 81:	Vypočtené imisní koncentrace sulfanu v ekosystému .....	185
Tabulka 82:	Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 1,5 m nad terénem v k.ú. Vlašim .....	203
Tabulka 83:	Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 1,5 m nad terénem v k.ú. Vlašim .....	204
Tabulka 84:	Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 10 m nad terénem v k.ú. Vlašim .....	204
Tabulka 85:	Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 10 m nad terénem v k.ú. Vlašim .....	206
Tabulka 86:	Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 1,5 m nad terénem v k.ú. Kladruby .....	207
Tabulka 87:	Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 1,5 m nad terénem v k.ú. Kladruby .....	207
Tabulka 88:	Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 10 m nad terénem v k.ú. Kladruby .....	208
Tabulka 89:	Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 10 m nad terénem v k.ú. Kladruby .....	209
Tabulka 90:	Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 1,5 m nad terénem v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř .....	209
Tabulka 91:	Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 1,5 m nad terénem v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř .....	210
Tabulka 92:	Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 10 m nad terénem v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř .....	211

Tabulka 93:	Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 10 m nad terénem v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř.....	211
Tabulka 94:	Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 1,5 m nad terénem proekosystém .....	213
Tabulka 95:	Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 1,5 m nad terénem pro ekosystém .....	214
Tabulka 96:	Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 10 m nad terénem pro ekosystém .....	215
Tabulka 97:	Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 10 m nad terénem pro ekosystém .....	215
Tabulka 98:	Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 25 m nad terénem pro ekosystém .....	216

## Autorizace

Rozhodnutím Ministerstva životního prostředí č.j.: 2993/740/06/DK ze dne 11.10.2006 byla dle § 15 odst. 1 písm. d) zákona č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší<sup>[1]</sup> a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „zákon“) žadateli Ing. Pavle Albrechtové, Třinecké 672, 19900 Praha 9, vydána **autorizace ke zpracování rozptylových studií**. Rozhodnutí V souladu s § 42 odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb. platí autorizace i nadále podle nového zákona, který předpokládá její neomezenou platnost.

## 1. Zadání rozptylové studie

Rozptylová studie byla zpracována na základě objednávky společnosti BIOPROFIT, s.r.o.; Žižkova 85/62, 373 72 Lišov; okres České Budějovice pro územní řízení.

Studie posuzuje vliv budoucího provozu bioplynové stanice v k.ú. Vlašim, která bude umožňovat příjem biomasy a odpadů jako například lihovarských výpalků, odpadů ze zpracování rostlin apod., včetně související vyvolané dopravy na kvalitu ovzduší v okolí místa výstavby se zřetelem k obytné zástavbě.

Stacionárním zdrojem znečišťování ovzduší budou dvě kogenerační jednotky (dále jen KGJ) o jmenovitém tepelném příkonu 788 kW a 665 kW. Podle přílohy 2 k zákonu<sup>[1]</sup> se jedná o vyjmenovaný zdroj 1.2. Spalování paliv v pístových spalovacích motorech o celkovém jmenovitém tepelném příkonu od 0,3 MW do 5 MW a 2.3 Kompostárny a zařízení na biologickou úpravu odpadů o projektované kapacitě rovné nebo větší než 10t na jednu zakládku nebo větší než 150 t zpracovaného odpadu ročně.

Rozptylová studie byla zpracována pro znečišťující látky, které mají stanoven imisní limit v bodech 1 až 3 přílohy č. 1 k zákonu<sup>[1]</sup>. Dále pro oxid siřičitý, oxid dusičitý, oxid uhelnatý, suspendované částice (PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>), benzen a BaP z dopravy vyvolané provozem bioplynové stanice (dále jen BPS) a NH<sub>3</sub> a H<sub>2</sub>S z biofiltru přiřazenému k hale hygienizace.

Vedle meteorologických podmínek jsou pro dopad emisí na jakoukoli lokalitu neméně důležité i topografické podmínky, především konfigurace terénu a začlenění zdrojů do něj. Znalost všech podmínek je nutná pro základní orientaci v problematice rozptylu znečišťujících látek v dané lokalitě.

Projekt BPS vzniká tzv. na zelené louce v souladu s územním plánem města Vlašim. Budoucí provoz je umístěn v nově realizovaném areálu na pozemku spol. Biostanice Vlašim s.r.o. V současnosti je pozemek zemědělskou půdou. Jedná se o pozemky p.č. 944/14 kat. území Vlašim. Uvažovaný areál je umístěn zcela mimo obytné území. Plošná výměra záměru je cca 9000 m<sup>2</sup>. Navržená bioplynová stanice vychází z osvědčeného konceptu dvoustupňové mokré anaerobní fermentace v mezofilním režimu. Projekt je zaměřen na zpracování bioodpadů a to jak průmyslových, tak komunálních.

Projekt svým umístěním nezasahuje do žádného z ochranných pásem či chráněných území. V bezprostřední blízkosti areálu záměru se nenacházejí žádná chráněná území apod.

Reliéf okolního terénu, začlenění zdrojů emisí a okolní zástavby do něj je patrné z obrázku č. 2

## 2. Použitá metodika

Výpočet byl proveden podle referenční metody modelování SYMOS 97<sup>[5,6]</sup>, jak je uvedeno v části B přílohy 6 vyhlášky 330/2012 Sb. Metodiku vypracoval Český hydrometeorologický ústav v roce 1998. Aktualizovace metodiky vyšla v listopadu 2013 ve Věstníku MŽP 11/2013. Metodika je založena na statistické teorii rozptylu plynu v ovzduší a vychází ze Suttonova vzorce pro výpočet koncentrace znečišťující látky.

## 3. Vstupní údaje

### 3.1. Umístění záměru

Projekt BPS vzniká tzv. na zelené louce v souladu s územním plánem města Vlašim. Budoucí provoz je umístěn v nově realizovaném areálu na pozemku spol. Biostanice Vlašim s.r.o. Jedná se o pozemky p.č. 944/14 kat. území Vlašim. Plošná výměra záměru je cca 9000 m<sup>2</sup>. V současnosti je pozemek zemědělskou půdou.

Zájmové území je zemědělskou oblastí s nízkou intenzitou průmyslové výroby a nízkou hustotou větších sídel. Velká města ani jiná sídla se v širším okolí záměru nenacházejí. Nejbližším městem je město Vlašim s cca 12 tis. obyvateli.

Areál bioplynové stanice bude napojen na místní komunikaci spojující usedlost Blanický Mlýn a silnici II. třídy č. 125 Vlašim – Pavlovice – Kácov.

Zájmové území neleží v zátopovém pásmu. V bezprostřední blízkosti areálu záměru se nenacházejí žádná chráněná území apod.

Uvažovaný areál je umístěn zcela mimo obytné území. Nejbližší obytné či rekreační objekty vůči BPS se nachází v údolí Blanice a Pavlovického potoka. Níže jsou vyjmenovány ty nejbližší:

- usedlost Blanický Mlýn č.p. 38 k.ú. Pavlovice – cca 415 m S od BPS,
- rodinné domy v lokalitě Čechov k.ú. Vlašim (č.p. 1016, 1091, 387 a 336) – cca 660 m JZ od BPS,
- vila Bárnetka č.e. 4 a 5 k.ú. Vlašim – cca 770 m JZ od BPS,
- další rekreační objekty v údolí Blanice (např. Junácký tábor)- Z, SZ a S od BPS v k.ú. Vlašim,
- chata č.e. 2 v k.ú. Ctiboř - 571 m S od BPS.

Níže jsou uvedeny vzdálenosti souvislé obytné zástavby dotčených obcí:

- Pavlovice cca 1190 m,
- Vlašim cca 1450 m,
- Ctiboře cca 1530 m,
- Kladrub cca 1837 m,
- Tehov (Petřín) cca 1920 m.

Rozvojové zóny pro obytnou výstavbu se dle územního plánu města Vlašim v blízkosti záměru nenacházejí. Dle územního plánu obce Pavlovice je vymezena rozvojová lokalita pro obytnou výstavbu u komunikace spojující záměr se silnicí č. 125.

### **3.2. Údaje o zdrojích**

Veškeré údaje uváděné v této kapitole byly převzaty z dokumentace poskytnuté objednatel<sup>[7,8]</sup>.

#### **3.2.1. Současný stav**

Budoucí provoz je umístěn v nově realizovaném areálu na pozemku spol. Biostanice Vlašim s.r.o. p.č. 944/14 k.ú. Vlašim. Plošná výměra záměru je cca 9000 m<sup>2</sup>. V současnosti je pozemek zemědělskou půdou.

#### **3.2.2. Popis záměru**

Navržená bioplynová stanice vychází z osvědčeného konceptu dvoustupňové mokré anaerobní fermentace v mezofilním režimu. Je navržen (s ohledem na vstupní biomasu a požadovaný výkon) dvoustupňový anaerobní systém, sériově řazený koncový sklad tekutého digestátu s celkovou skladovací kapacitou na min. 180 dní. Koncové sklady jsou navrženy jako plynotěsně uzavřené. Primárně není uvažována separace digestátu na tuhou a kapalnou složku, do technologie je možno ji zařadit. Vybavení všech fermentačních nádrží plynojemou zaručuje jejich samostatný provoz v případě vzniku problémů či oprav a údržby zařízení a je významným bezpečnostním prvkem (chod stanice nemusí být přerušeno). Dávkování kapalin je řešeno potrubím z nové příjmové jímky. Instalovaný výkon BPS je navržen 550 kWel.

Stanice se skládá z těchto základních technologických celků:

##### **1. Linka úpravy odpadů**

Technologie úpravy a sterilizace odpadů bude kompletně umístěna v nové montované hale obsahující zařízení příjmu kapalných i tuhých odpadů vyžadujících drcení a hygienizaci. Příjmové objekty zahrnují realizaci hygienické smyčky tak, aby nemohlo dojít k úniku závadných látek mimo halu. Vzdušina z haly bude odsávána a zpracována na biofiltru. Biofiltr budou tvořit ventilátory, mokrá neutralizační pračka v duchu s roztokem H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> a koksokompostový filtr.



## 2. Linka mokré fermentace

Jedná se o 2 stupňovou technologii se dvěma klasickými paralelně zapojenými fermentory (míchání, ohřev, integrovaný plynem) a jedním společným dofermentorem stejné konstrukce. Vstupní sekce bude rozdělena na dvě části, na příjem materiálů, které jsou pevné a nevyžadují hygienizaci a drcení (travní hmota, rostlinná biomasa atd.) a na příjem tekutých materiálů nevyžadujících hygienizaci. Příjem hygienizovaných odpadů z linky úpravy odpadů bude realizován přímo do fermentorů. Předpokládaná teplota fermentace 40°C při době zdržení biologické hmoty v uzavřených nádobách cca 80 dní zabezpečuje dostatečné odstranění pachových látek a stabilizaci výstupu ze zařízení.

## 3. Využití bioplynu a zázemí stanice

Materiály budou na bioplynové stanici biologicky stabilizovány. Během řízeného rozkladu biologické hmoty v uzavřených reaktorech bude vznikat bioplyn. Vyrobený bioplyn bude spalován ve dvou kogeneračních jednotkách 300 kWel a 250 kWel. Kogenerační jednotka 300 kWel bude umístěna v kontejneru přímo v areálu BPS. Druhá kogenerační jednotka 250 kWel bude umístěna v kontejneru ve sportovním areálu Luka poblíž atletického stadionu. Havarijně bude možné bioplyn pálit na fléře, takže nehrozí únik bioplynu mimo technologii. Sociální zázemí bude realizováno hale BPS (WC, sprcha, šatna).

**Obrázek1. Záměr Biostanice Vlašim s.r.o.**



## Vstupní materiály

Základní vstupní materiály využívané v provozu BPS jsou v následující tabulce:

**Tabulka 1: Zpracovávané materiály – maximální množství vstupních surovin**

Druh materiálu	t / den	t/rok	sušina %	sušiny t/rok
bioodpad - separace komunálního odpadu	1,4	500	25	125
odpady z pekáren	3,3	1200	80	960
Lihovarské výpalky	11,0	4000	6	240,0
Tráva	2,2	800	25	200,0
Odpady ovoce a zelenina, zpracování rostlin	16,4	6000	20	1200,0

Druh materiálu	t / den	t/rok	sušina %	sušiny t/rok
jídelní odpad, jateční odpad, maso a vnitřnosti, krev - odpady III kategorie	8,2	3000	18	540,0
Bramborový odpad	5,5	2000	25	500,0
Tuky	0,1	20	90	18,0
Kaly ČOV	3,0	1100	20	220,0
Celkem (průměr)	51,0	18620,0	21,5	4003,0

Maximální příjem živočišných odpadů 9,9 t / den. Poměr C:N 15:1.

**Tabulka 2: Energetická bilance – produkce bioplynu**

Kvalita bioplynu (% methanu)	57,94		
	produkce bioplynu (m <sup>3</sup> )	primární energie v plynu GJ	primární energie v plynu kWh
za rok	2124986,0	43705,1	12140311,7
za den	5821,9	119,7	33261,1
za hod	242,6	5,0	1385,9

### 3.2.3. Nároky na dopravu

#### Svoz a odvoz:

Nároky na dopravní infrastrukturu budou tvořeny především zavážením zpracovávaných materiálů do stanice a odvozem zfermentovaného materiálu – digestátu k využití jako hnojiva.

V následujícím přehledu jsou uvedeny počty jízd vozidel související s provozem plánované BPS.

S využitím hnojných plánů je aplikace digestátu možná 229 dní v roce, celou tuto dobu ovšem není vhodné počasí, projekt proto počítá s možností aplikací pouze 185 dní v roce. Digestát tedy bude odvážen po dobu cca 130 dnů v roce ve vegetačním období (přesné stanovení termínů a časů aplikace na zemědělské pozemky bude předmětem vnitřních směrnic, hnojných plánů). Přičemž k maximálnímu vývozu bude docházet v jarních měsících a na podzim před zimou. V jarním a podzimním období se předpokládá během 20 dní vyvezení cca 4000 t digestátu. Předpokládáme využití smluvní aplikační techniky partnerských zemědělských podniků, které budou odběratelem digestátu. Pro aplikaci tekutého FZ (digestátu) jsou vhodné velkokapacitní traktorové cisterny na aplikaci kejdy s objemy 18 – 22 m<sup>3</sup> a se zapravovacím zařízením, ale u menších podniků budou využívány také menší cisterny o objemu 7 m<sup>3</sup>. V dokumentaci EIA je proto uvažován ročně odvoz 8061 tun pomocí cisteren o průměrném objemu 20 m<sup>3</sup> (tun) a 8061 tun bude odvezeno pomocí cisteren o průměrném objemu 7 m<sup>3</sup> (tun). Z toho bude během jarní a podzimní špičky vždy odvezeno 2000 tun pomocí cisteren o průměrném objemu 20 m<sup>3</sup> (tun) a 2000 tun pomocí cisteren o průměrném objemu 7 m<sup>3</sup> (tun).

Aplikace není možná v době vysokých srážkových úhrnů a v době kdy je půda promrzlá.

- Návoz výpalků: 14,8 tun za den, 270 dnů v roce, cisternou 27 tun, 0,5 jízdy denně po v pracovní dny
- Návoz ostatních odpadů: 54,1 tun denně, 270 dní v roce, nákladními automobily průměrně po 7 t, 7,74 jízdy denně v pracovní dny
- Průměrný odvoz digestátu:
  - V jarním a podzimním období je odvoz z důvodů hnojení soustředěn do špiček. Odvoz digestátu ve špičkách bude probíhat v jedné špičce na jaře a druhé na podzim a to vždy po dobu 20 dní. Předpokládá se, že během každé špičky bude odvezeno cca

4000 tun digestátu. Je uvažován jeho odvoz traktory s cisternovým přívěsem (velkokapacitním aplikátorem) po 18 - 22 t, průměrně po 20 t a cisternami o objemu 7m<sup>3</sup>. Během špiček bude denně odváženo 200 tun za den, 19,3 (5 + 14,3) jízd denně.

- Průměrný roční odvoz digestátu zahrnující i špičkové období: Odvoz digestátu bude celkově probíhat pouze ve vegetačním období po redukovanou dobu 130 dní v roce. Je uvažován jeho odvoz traktory s cisternovým přívěsem (velkokapacitním aplikátorem) po 18 - 22 t, průměrně po 20 t a cisternami o objemu 7m<sup>3</sup>. Průměrně tak bude v běžném roce denně odváženo 124 tun za den, 12 (3,1 + 8,9) jízd denně.

**Tabulka 3: Doprava související s provozem záměru**

<b>Doprava v souvislosti s provozem</b>	
Nakladač 3 tuny na lžíci	
Malý manipulátor 0,5 tuny na lžíci	
2666,7	pojezdů cca 200 m nakladače za rok
533	km ujetu v areálu za rok
<b>Návoz odpadů – výpalky 4000 tun, 270 dní v roce</b>	
100 % Přes Vlašim na Mladou Vožici	
148,1	jízd do areálu po 27 tun
0,55	jízdy denně, 270 dní v roce
<b>Návoz odpadů ostatní – 14620 tun, 270 dní v roce</b>	
50 % přes Vlašim, 50 % přes Pavlovice	
2089	jízd po 7 t
7,74	jízdy denně, 270 dnů v roce
<b>Odvoz digestátu – 16.122 t</b>	
5 % na Pavlovice, 95% přes Vlašim	
12	Průměrný počet jízd
19,3	Špičkový počet jízd za den

### 3.2.4. Emise

Jednotlivé zdroje jsou v této kapitole rozděleny podle způsobu vypouštění emisí jak je popisuje metodika modelu SYMOS'97. Emise znečišťujících látek z jednotlivých zdrojů emisí byly vypočteny na základě následujících údajů a předpokladů:

#### **BODOVÉ ZDROJE – stacionární spalovací zdroje:**

Energetický výstup projektu bude rozdělen mezi dvě kogenerační jednotky: KGJ1 s výkonem 300 kWel bude umístěna na vlastní lokalitě BPS, KGJ2 s výkonem 250 kWel bude umístěna v kontejneru ve sportovním areálu Luka poblíž atletického stadionu. V rámci areálu bude využito teplo i elektrická energie. Celkový el. Výkon BPS tak bude 550 kWel.

**Tabulka 4: Výkon KJ – spáleno bioplynu v jednotlivých KJ**

	<b>KGJ 1 lokalita BPS</b>	<b>KGJ 2 – areál Luka</b>
<b>Elektrický výkon kW</b>	300	250
<b>Účinnost</b>	0,385	0,385
<b>Spotřeba energie kW</b>	779,2208	657,1429
<b>Spotřeba bioplynu m<sup>3</sup></b>	1104770	931689,2

**KGJ 1 - Kogenerační jednotka v areálu BPS**

Bodovým zdrojem emisí bude nová KGJ s výkonem cca 300 kWel. Při 100% výkonu uvažované KGJ a 8100 provozních hodinách dojde ke spálení 1104770 m<sup>3</sup> bioplynu s obsahem metanu cca 57,94 % za rok. Výpočet rozptylu je proveden s předpokladem, že bude všechen vyrobený BP spálen na KGJ a maximální hodinová spotřeba BP bude činit 136,39 m<sup>3</sup>/h.

V případě odstávky motoru bude přebytečný bioplyn spalován na nouzovém hořáku – fléře.

Emise SO<sub>2</sub> byly vypočteny na základě údajů zadavatele, že obsah H<sub>2</sub>S v bioplynu bude maximálně 100 ppm. Emise PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> byly vypočteny dle odhadu emisí garantovaných výrobcem srovnatelné technologie navýšené o 100%, pro výpočet byly emise PM<sub>10</sub> 20 mg/Nm<sup>3</sup>. Maximální emise NO<sub>x</sub> je daná specifickým emisím limitem dle vyhlášky<sup>[11]</sup> ve výši 1000 mg/Nm<sup>3</sup>, zadavatel garantuje maximální emise NO<sub>x</sub> ve výši 500 mg/Nm<sup>3</sup>. Maximální emise CO je daná specifickým emisím limitem dle vyhlášky<sup>[11]</sup> ve výši 1300 mg/Nm<sup>3</sup>.

Jednotka bude mít samostatný výfuk vyvedený nad střechem provozní budovy ve výšce 10 m nad zemí a průměrem koruny komínu 0,20 m. Množství výfukových plynů bylo vypočteno na základě stechiometrie za použití dalších údajů jako je přebytek vzduchu. Složení a spotřeba bioplynu v KGJ 300 kW bude 1302,95 m<sup>3</sup>N.h<sup>-1</sup> skutečných vlhkých spalin resp. 959,38 m<sup>3</sup>N.h<sup>-1</sup> referenčních suchých spalin přepočtených na 5% O<sub>2</sub>.

Teplota spalin byla odhadnuta na 150°C. Technologie bude doplněna odsiřovacím systémem. Vypočtené emise jednotlivých znečišťujících látek a další parametry potřebné pro výpočty rozptylu jsou uvedeny v tabulce č. 5.

**Tabulka 5: Emise jsou vyčísleny následovně**

Znečišťující látka	Emisní podmínky	Emise KGJ 300 kW			
		(t/rok)	(g/h)	(g/s)	
SO <sub>2</sub>	143,25 mg/m <sup>3</sup> síry na obsah metanu	0,33	40,92	0,0114	
NO <sub>x</sub>	1000 suchý plyn, 5%O <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	7,77	959,38	0,2665
		NO (85%)	6,60	815,47	0,2265
		NO <sub>2</sub> (15%)	1,17	143,91	0,0399
CO	1300 suchý plyn, 5%O <sub>2</sub>	10,10	1247,19	0,3464	
PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>	20 vlhký plyn, 5%O <sub>2</sub>	0,19	23,34	0,0065	
NO <sub>x</sub> _technologie	500 suchý plyn, 5%O <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	3,89	479,69	0,1332
		NO (85%)	3,89	407,74	0,1332
		NO <sub>2</sub> (15%)	0,5835	71,95	0,0200

**Tabulka 6: Předpokládaná poloha KGJ1**

Název zdroje	Souřadnice S-JTSK	
	y	x
Kogenerační jednotka 300 kW v areálu BPS	712791	1087767

**KGJ2 - Kogenerační jednotka ve sportovním areálu na Lukách**

Bodovým zdrojem emisí bude nová KGJ s výkonem cca 250 kWel. Při 100% výkonu uvažované KGJ a 8100 provozních hodinách dojde ke spálení 931689,2 m<sup>3</sup> bioplynu s obsahem metanu cca 57,94 % za rok. Výpočet rozptylu je proveden s předpokladem, že bude všechen vyrobený BP spálen na KGJ a maximální hodinová spotřeba BP bude činit 115,02 m<sup>3</sup>/h.

V případě odstávky motoru bude přebytečný bioplyn spalován na nouzovém hořáku – fléře umístěné v areálu biostanice.

Emise SO<sub>2</sub> byly vypočteny na základě údajů zadavatele, že obsah H<sub>2</sub>S v bioplynu bude maximálně 100 ppm. Emise PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> byly vypočteny dle odhadu emisí garantovaných výrobcem srovnatelné technologie navýšené o 100%, pro výpočet byly emise PM<sub>10</sub> 20 mg/Nm<sup>3</sup>. Maximální emise NO<sub>x</sub> je daná specifickým emisím limitem dle vyhlášky<sup>[11]</sup> ve výši 1000 mg/Nm<sup>3</sup>, zadavatel garantuje maximální emise NO<sub>x</sub> ve výši 500 mg/Nm<sup>3</sup>. Maximální emise CO je daná specifickým emisím limitem dle vyhlášky<sup>[11]</sup> ve výši 1300 mg/Nm<sup>3</sup>.

Jednotka bude mít samostatný výfuk vyvedený nad střechem ve výšce 12 m nad zemí a průměrem koruny komínu 0,15 m. Množství výfukových plynů bylo vypočteno na základě stechiometrie za použití dalších údajů jako je přebytek vzduchu. Složení a spotřeba bioplynu v KGJ

250 kW bude  $1098,82 \text{ m}^3 \cdot \text{N} \cdot \text{h}^{-1}$  skutečných vlhkých spalin resp.  $809,07 \text{ m}^3 \cdot \text{N} \cdot \text{h}^{-1}$  referenčních suchých spalin přepočtených na 5%  $\text{O}_2$ .

Teplota spalin byla odhadnuta na  $150^\circ\text{C}$ . Technologie bude doplněna odsiřovacím systémem již v zásobnících plynu. Vypočtené emise jednotlivých znečišťujících látek a další parametry potřebné pro výpočty rozptylu jsou uvedeny v tabulce č. 7.

**Tabulka 7: Emise jsou vyčísleny následovně**

Znečišťující látka	Emisní podmínky	Emise KGJ 250 kW			
		(t/rok)	(g/h)	(g/s)	
$\text{SO}_2$	143,25 $\text{mg}/\text{m}^3$ síry na obsah metanu	0,28	34,51	0,0096	
$\text{NO}_x$	1000 suchý plyn, 5% $\text{O}_2$	$\text{NO}_x$	6,55	809,07	0,2247
		$\text{NO}$ (85%)	5,57	687,71	0,1910
		$\text{NO}_2$ (15%)	0,98	121,36	0,0337
$\text{CO}$	1300 suchý plyn, 5% $\text{O}_2$	8,52	1051,80	0,2922	
$\text{PM}_{10}$	20 vlhký plyn, 5% $\text{O}_2$	0,16	19,68	0,0055	
$\text{NO}_x$ _technologie	500 suchý plyn, 5% $\text{O}_2$	$\text{NO}_x$	3,28	404,54	0,1124
		$\text{NO}$ (85%)	2,79	343,86	0,1124
		$\text{NO}_2$ (15%)	0,49	60,68	0,0169

**Tabulka 8: Předpokládaná poloha KG2**

Název zdroje	Souřadnice S-JTSK	
	y	x
Kogenerační jednotka 250 kW v areálu BPS	714361	1088948

### **PLOŠNÉ ZDROJE – stacionární zdroje BIOFILTR**

Vzhledem k tomu, že se budou v BPS zpracovávat odpady jako zpracování bioodpadů III. kategorie dle Nařízení EP 1069/2009 EP lze předpokládat vznik zápachu při jejich předúpravě. Zápašné látky budou eliminovány na biofiltru, který bude přečišťovat vzdušninu z pachově rizikových provozů biolynové stanice. Biofiltr bude mít rozměr  $37,5 \text{ m}^2$ , výšku 2,7 m, maximální množství vzdušiny bude  $6000 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$  po dobu cca 6 hodin, po zbytek dne bude provoz ventilace pouze třetinový ( $2000 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ ) (den ve smyslu 24 hod.).

Z provozu haly hygienizace bude do biofiltru svedena vzdušнина, která bude obsahovat amoniaku a sulfanu. Emise z provozu nakladače budou zachyceny v biofiltru. Biofiltr bude vybaven vypírkou a neutralizací  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Biofiltr bude konstruován tak, aby výše emisí nepřesáhla 15% obecného emisního limitu definovaného v příloze č 9 vyhlášky 415/2012 Sb.<sup>[12]</sup> pro obě sledované znečišťující látky.

**Tabulka 9: Emise vyčíslené pro plný výkon biofiltru**

Znečišťující látka	Emisní limit	biofiltr		
		100% emisního limitu(g/s)	15% emisního limitu (g/s)	5% emisního limitu (g/s)
$\text{H}_2\text{S}$	$10 \text{ mg}/\text{m}^3$	0,0167	0,0025	0,000833
$\text{NH}_3$	$50 \text{ mg}/\text{m}^3$	0,0833	0,0125	0,004167

### **LINIOVÉ ZDROJE – pohyb mobilních zdrojů po komunikacích: DOPRAVA**

Nárůst dopravy mimo areál BPS bude po místní komunikaci směrem na jih na křižovatku se silnicí III.třídy č.125 Vlašim – Pavlovice. Nárůst dopravy přes Vlašim byl odhadnut na 48 pojezdů TNA za den, které budou rozloženy směrem na Domašín, Radošovice a Ctiboř. Nárůst dopravy přes Pavlovice byl odhadnut na 10 pojezdů TNA za den

Při provozu zařízení bude nutné přemístit vstupní materiály. K této manipulaci bude používán nakladač se lžící o objemu cca 3 t. Pojezdy nakladače budou cca 1,46 km/den. Druhý nakladač se lžící o objemu cca 0,5 t bude umístěn v hale hygienizace, znečištění ovzduší, které bude vznikat





Komunikace / číslo úseku	Emise [g.km <sup>-1</sup> .s <sup>-1</sup> ] (pro BaP [ug.km <sup>-1</sup> .s <sup>-1</sup> ])							
	NO <sub>2</sub>	NO	CO	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	benzen	BaP
směr Pavlovice	0.000107	0.002031	0.0006	7E-07	0.00048	0.000155	0.0000037	0.00358

### 3.3. Meteorologické podklady

Klimatické podmínky jsou vedle množství emisí rozhodujícím činitelem pro rozptyl znečišťujících látek v ovzduší. Klasifikace meteorologických situací pro potřeby výpočtu rozptylových studií se provádí podle rychlosti větru a stability přízemní vrstvy ovzduší.

Rychlost větru je udávána ve výšce 10 m nad zemí a je rozdělena do tří rychlostních tříd s třídními rychlostmi 1,7 m.s<sup>-1</sup> pro interval 0 až 2,5 m.s<sup>-1</sup>, 5 m.s<sup>-1</sup> pro rozmezí 2,5 až 7,5 m.s<sup>-1</sup> a 11 m.s<sup>-1</sup> pro rychlosti vyšší než 7,5 m.s<sup>-1</sup>.

Stabilitní klasifikace ČHMÚ podle Bubníka a Koldovského se zřetelem k výpočtům znečištění ovzduší rozeznává pět tříd stability. Hlavním kritériem je vertikální teplotní gradient, který udává změnu teploty vzduchu na jednotkovou vzdálenost ve vertikálním směru. Označuje se  $\gamma$  a udává se ve °C na 100 m výšky. Klesá-li teplota vzduchu s nadmořskou výškou, má gradient kladné znaménko a naopak.

Třída stability	vertikální teplotní gradient
I. superstabilní	$\gamma < -1,6$
II. stabilní	$-1,6 < \gamma < -0,7$
III. izotermní	$-0,6 < \gamma < +0,5$
IV. normální	$+0,6 < \gamma < +0,8$
V. konvektivní	$\gamma > +0,8$

Jednotlivé stabilitní třídy můžeme charakterizovat následovně:

**I. stabilitní třída - superstabilní:** vertikální výměna vrstev ovzduší prakticky potlačena, tvorba silných inverzních stavů, výskyt v nočních a ranních hodinách především v chladném půlroce, maximální rychlost větru 2 m.s<sup>-1</sup>.

**II. stabilitní třída - stabilní:** vertikální výměna ovzduší je stále nevýznamná a je doprovázena inverzními situacemi, výskyt v nočních a ranních hodinách v průběhu celého roku, maximální rychlost větru 3 m.s<sup>-1</sup>.

**III. stabilitní třída - izotermní:** projevuje se již vertikální výměna ovzduší, výskyt větru v neomezené síle, v chladném období ji lze očekávat v dopoledních a odpoledních hodinách, v létě v časných ranních a večerních hodinách.

**IV. stabilitní třída - normální:** dobré podmínky pro rozptyl znečišťujících látek bez tvorby inverzních stavů, neomezená síla větru. Vyskytuje se přes den v době, kdy napanuje významně sluneční svit. Společně s III. stabilitní třídou mají v našich podmínkách výrazně vyšší četnost výskytu než ostatní třídy.

**V. stabilitní třída - konvektivní:** projevuje se vysoká turbulence ve vertikálním směru, která může způsobovat, že se mohou nárazově vyskytovat vysoké koncentrace znečišťujících látek. Výskyt v letních měsících v době, kdy je vysoká intenzita slunečního svitu. Maximální rychlost větru je 5 m.s<sup>-1</sup>.

Odborný odhad větrné růžice Vlašim (z roku 2013) pro tuto lokalitu vypracovaný ČHMÚ Praha<sup>[3]</sup> a jeho grafické vyjádření je uvedeno na následujících stranách.

Podrobným rozbohem větrné růžice zjistíme následující:

- největší četnost výskytu v dané lokalitě má západní vítr, 19 %, tj. 1667 h.r<sup>-1</sup>
- druhou největší četnost výskytu, 17 %, tj. 1506 h.r<sup>-1</sup> má jihozápadní vítr
- vítr do rychlosti 2,5 m.s<sup>-1</sup> včetně bezvětří lze očekávat v 50 %, tj. 4393 h.r<sup>-1</sup>
- větry v rozmezí rychlostí 2,5 až 7,5 m.s<sup>-1</sup> se předpokládají v 48 %, tj. 4213 h.r<sup>-1</sup>
- zhoršené rozptylové podmínky, tzn. I. a II. třída stability se odhadují celkově v 3 %, tj. 300 h.r<sup>-1</sup>



Z uvedeného vyplývá, že posuzovaná lokalita je nejčastěji provětrávána západními a jihozápadními větry nízkých a středních rychlostí. Zhoršené rozptylové podmínky nastávají pouze po 300 hodin za rok. Lokalita Vlašim má velmi dobré rozptylové podmínky.

Větrná růžice lokality Vlašim je umístěna v tabulce č.11.

**Tabulka 11: Větrná růžice**

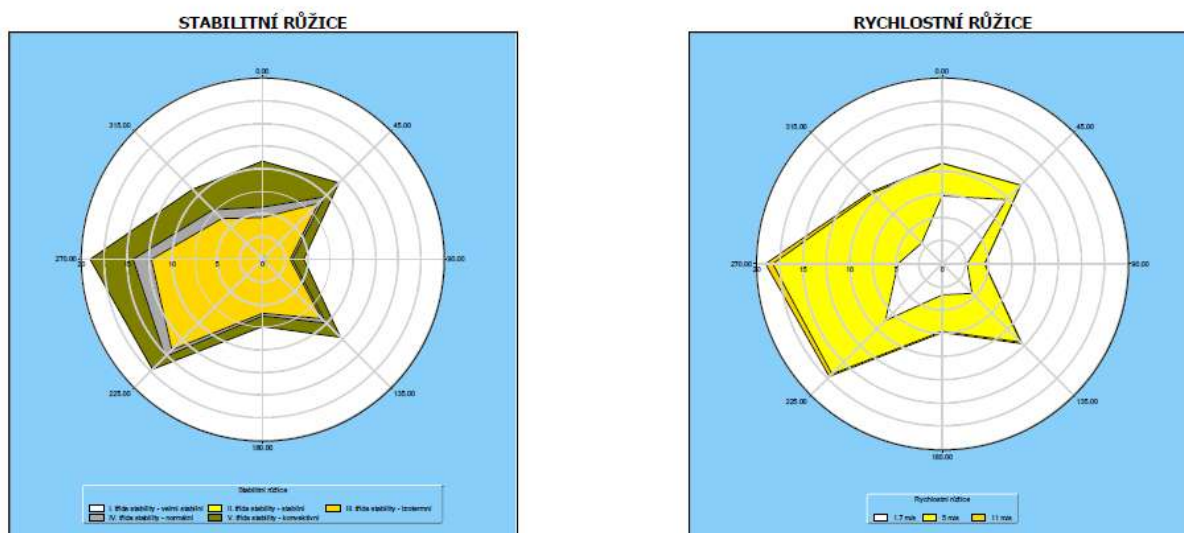
Celková růžice										
Třídní rychlost	Směr větru									Suma
	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	CALM	
1.7	7.30	9.77	2.70	4.54	3.36	8.67	4.77	3.14	5.90	50.15
5.0	3.52	2.18	1.87	7.42	3.92	8.13	13.49	7.56		48.09
11.0	0.01	0.00	0.00	0.23	0.14	0.39	0.77	0.22		1.76
Suma	10.83	11.95	4.57	12.19	7.42	17.19	19.03	10.92	5.90	100.00

**Obrázek2.**

### VR Vlašim symos

Protokol větrné růžice

PROJEKT: RS Vlašim  
 AUTOR: Ing. Pavla Albrechtová  
 DATUM: 19.1.2013 17:48



### 3.4. Popis referenčních bodů

Pojmem referenční bod se rozumí místo, ve kterém jsou počítány imisní koncentrace. Většinou se za referenční body volí místa důležitá z hlediska čistoty ovzduší, jako např. obytné domy, zdravotnická a školská zařízení, sportoviště apod. Protože metodika výpočtu SYMOS 97<sup>[4,9]</sup> vyžaduje zadání profilu terénu ve vyšetřované lokalitě, byly v tomto případě za referenční body zvoleny průsečíky pravidelné čtvercové sítě 6100 m x 4900 m s krokem 100 m. Dále bylo za referenční body vybráno po konzultaci se zadavatelem 79 konkrétních budov v okolí areálu plánované BPS. Tyto body reprezentují obytnou a jinou zástavbu v nejbližším i vzdálenějším okolí nové BPS.

Imisní koncentrace jednotlivých znečišťujících látek za všech možných kombinací tříd stability a rychlosti větru a dále průměrná roční koncentrace, která respektuje četnost výskytu jednotlivých směrů a rychlostí větru, stabilitních tříd atmosféry a fond provozní doby jednotlivých zdrojů, byly počítány v celkem 4535 referenčních bodech. Vzhledem k účelu této studie a použitelnosti metodiky SYMOS 97<sup>[4,9]</sup> byly imisní koncentrace počítány ve výšce 1,5 m nad terénem (dýchací zóna), 10 m (okna horních pater) a ve výšce 25 m nad terénem (pro ekosystém). Počátek námi zvoleného souřadného systému, ve kterém jsou pomocí souřadnic x, y a z určovány vzájemné pozice jednotlivých referenčních bodů (průsečíků) a zdrojů emisí je pro účely výpočtů umístěn v levém dolním rohu použité sítě a má souřadnice JTSK x =1091500; y = 716900, souřadnice z představuje

nadmořskou výšku v systému BpV. K odečítání vertikálních souřadnic referenčních bodů byl použit mapový list v měřítku 1 : 10 000 a situace z dokumentace<sup>[2,5]</sup>. Vzhledem k potočení systému JTSK oproti severu byla pro potřeby výpočtu imisních koncentrací příslušně modifikována větrná růžice. Jednotlivé průsečíky nebo-li referenční body, jsou číslovány od levého dolního rohu po řádcích zleva doprava. Výpočtová síť, číslování referenčních bodů v síti a umístění vybraných referenčních bodů je uvedena na obrázcích č. 3 a 4. V následující tabulce jsou uvedeny souřadnice vybraných referenčních bodů.

**Tabulka 12: Vybrané referenční body u zástavby k.ú. Vlašim**

Číslo a popis referenčního bodu	Souřadnice [m]			Výška výpočtu nad terénem L [m]
	X	Y	Z	
5010 Vlašim č.p. 1826	1088687	713948	356.70	1,5 , 10
5011 Vlašim č.p. fotbalové hřiště	1088970	714266	344.86	1,5 , 10
5012 Vlašim č.p. 942	1088986	713931	340.35	1,5 , 10
5015 ZŠ Severní 968	1089015	714505	358.16	1,5 , 10
5016 ZŠ Březinská 1702	1089119	714766	361.12	1,5 , 10
5017 ZŠ U Vozliny 1500	1090530	715228	396.86	10
5018 Gymnázium Tylova 271	-1089950	714376	376.47	10
5019 hřiště TJ Sokol Vlašim	1089928	715016	385.92	1,5 , 10
5020 hřiště TJ Spartak Vlašim	1089345	715031	351.03	1,5 , 10
5021 hřiště město Vlašim	1089589	714301	367.97	1,5 , 10
5022 MŠ Velíšská 966	1089645	714832	376.50	10
5023 MŠ K Vodárně 1047/3	1089022	714913	368.88	10
5024 MŠ Na Tenise 1566	1089756	714657	380.02	10
5025 Aquapark	1089093	714337	343.05	1,5 , 10
5026 Vlašim č.p.1723	1089154	714143	343.30	1,5 , 10
5027 Vlašim č.p.243	1089164	714227	341.82	1,5 , 10
5028 zahrádkářská kolonie	1088840	714245	359.01	1,5 , 10
5029 Vlašim č.p.1000	1088875	714384	365.50	1,5 , 10
5030 budovaná zimní sportovní hala	1089077	714447	350.15	1,5 , 10
5044 Vlašim Nákupní středisko BILA č.p. 1830	1089215	714326	342.40	1,5 , 10
5045 Vlašim Atletický stadion město Vlašim	1088960	714343	354.51	1,5 , 10
5046 Vlašim Atletický stadion město Vlašim	1089045	714258	340.39	1,5 , 10
5047 ZŠ Severní	1088983	714496	360.42	1,5 , 10
5048 Vlašim č.p.473	1089105	714559	355.00	1,5 , 10
5049 Vlašim č.p.280	1089225	714573	346.67	1,5 , 10
5050 Vlašim č.p.143	1089281	714416	343.66	1,5 , 10
5051 Vlašim č.p.119	1089303	714571	343.96	10
5052 Vlašim č.p. 119	1089289	714222	345.98	1,5 , 10
5055 Vlašim č.p.617	1089026	714021	340.36	1,5 , 10
5056 Vlašim č.p.823	1089173	713867	348.56	1,5 , 10
5057 Vlašim č.p.1393	1089280	713948	354.05	10
5058 Vlašim č.p.975	1088890	713943	382.04	10
5059 Vlašim č.p.1885	1088785	714108	356.93	1,5 , 10
5060 Vlašim bytový dům č.p. 1130	1088706	714290	375.21	1,5 , 10
5061 Vlašim bytový dům č.p.1687	1088801	714448	378.22	10

Vysvětlivky: KGJ – kogenerační jednotka

**Tabulka 13: Vybrané referenční body u zástavby k.ú. Kladruby**

Číslo a popis referenčního bodu	Souřadnice [m]			Výška výpočtu nad terénem L [m]
	X	Y	Z	
5031 Kladruby č.p. 18	1088460	710904	419.11	1,5 , 10
5032 Kladruby č.p. 19	1088518	710953	413.37	1,5 , 10
5033 Kladruby č.p. 17	1088383	710773	430.04	1,5 , 10
5034 Kladruby kostel	1088212	710559	444.44	1,5 , 10
5035 Kladruby č.p. 91	1088089	710633	450.77	1,5 , 10
5036 Kladruby č.p. 85	1088091	710385	466.84	1,5 , 10
5037 Kladruby č.p. 64	1088007	710277	485.44	1,5 , 10
5038 Kladruby budova bez č.p./e.č. parcela č.200	1088163	710342	462.99	1,5 , 10
5039 Kladruby č.p. 73	1088339	710341	458.44	1,5 , 10
5040 Rehabilitační ústav Kladruby – budova na parcele č.120	1088460	710057	490.06	1,5 , 10
5041 Rehabilitační ústav Kladruby – budova na parcele č.96	1088476	709890	487.48	1,5 , 10
5042 Kladruby bytový dům č.p. 47	1088643	709690	475.96	1,5 , 10

**Tabulka 14: Vybrané referenční body u zástavby k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř**

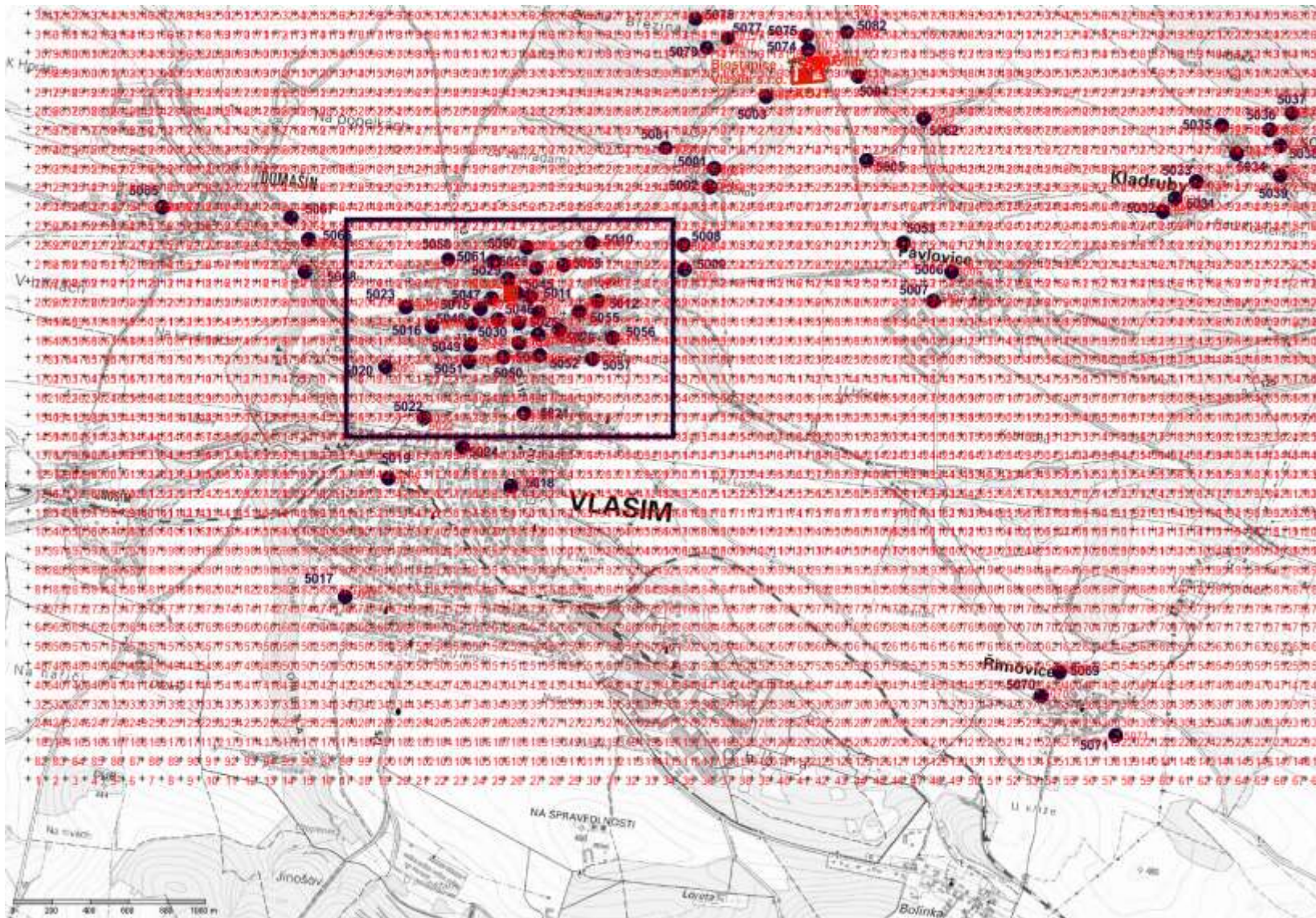
Číslo a popis referenčního bodu	Souřadnice [m]			Výška výpočtu nad terénem L [m]
	X	Y	Z	
5065 Domašín č.p. 217 – MŠ Sedmikráska	1088505	716209	388.00	1,5 , 10
5066 Vlašim č.p. 1698 (hranice k.ú.)	1088687	715448	364.18	1,5 , 10
5067 Domašín č.p. 227	1088554	715500	377.44	1,5 , 10
5068 Domašín č.p.145	1088844	715416	361.37	1,5 , 10
5069 Řimovice č.p. 73	1090925	711507	436.05	1,5 , 10
5070 Řimovice č.p. 67	1091048	711601	448.04	1,5 , 10
5071 Řimovice tenisové kurty parcela 170	1091266	711185	463.29	1,5 , 10
5072 Tehov č.p.11	1087132	709251	461.15	1,5 , 10
5073 Tehov č.p. 34	1087007	709441	461.69	1,5 , 10
5043 Tehov Střední odborná škola Vlašim	1088611	709434	480.46	1,5 , 10
5006 Pavlovice č.p. 34	1088837	712059	403.00	1,5 , 10
5007 Pavlovice č.p. 55	1088978	712147	415.92	1,5 , 10
5053 Pavlovice severní okraj rozvojové zóny ZA1	1088700	712300	406.32	1,5 , 10
5083 k.ú. Ctiboř č.p. 41	1086420	713507	401.06	1,5 , 10
5084 k.ú. Ctiboř č.p.10 (Hrádek)	1086302	712806	360.65	1,5 , 10
5085 k.ú. Tehov č.p. 13 (Petřín)	1086793	711116	418.01	1,5 , 10

**Tabulka 15: Vybrané referenční body - ekosystém**

Číslo a popis referenčního bodu	Souřadnice [m]			Výška výpočtu nad terénem L [m]
	X	Y	Z	
5001 Vlašim č.p. 387	1088315	713305	354,90	1,5 , 10, 25
5002 Vlašim č.p. 1091	1088380	713322	356,42	1,5 , 10, 25
5003 k.ú. Vlašim č.e. 7	1087917	713031	345,60	1,5 , 10, 25
5004 k.ú. Pavlovice- les	1087836	712563	366,80	1,5 , 10, 25
5005 k.ú. Pavlovice- les	1088259	712508	391,20	1,5 , 10, 25

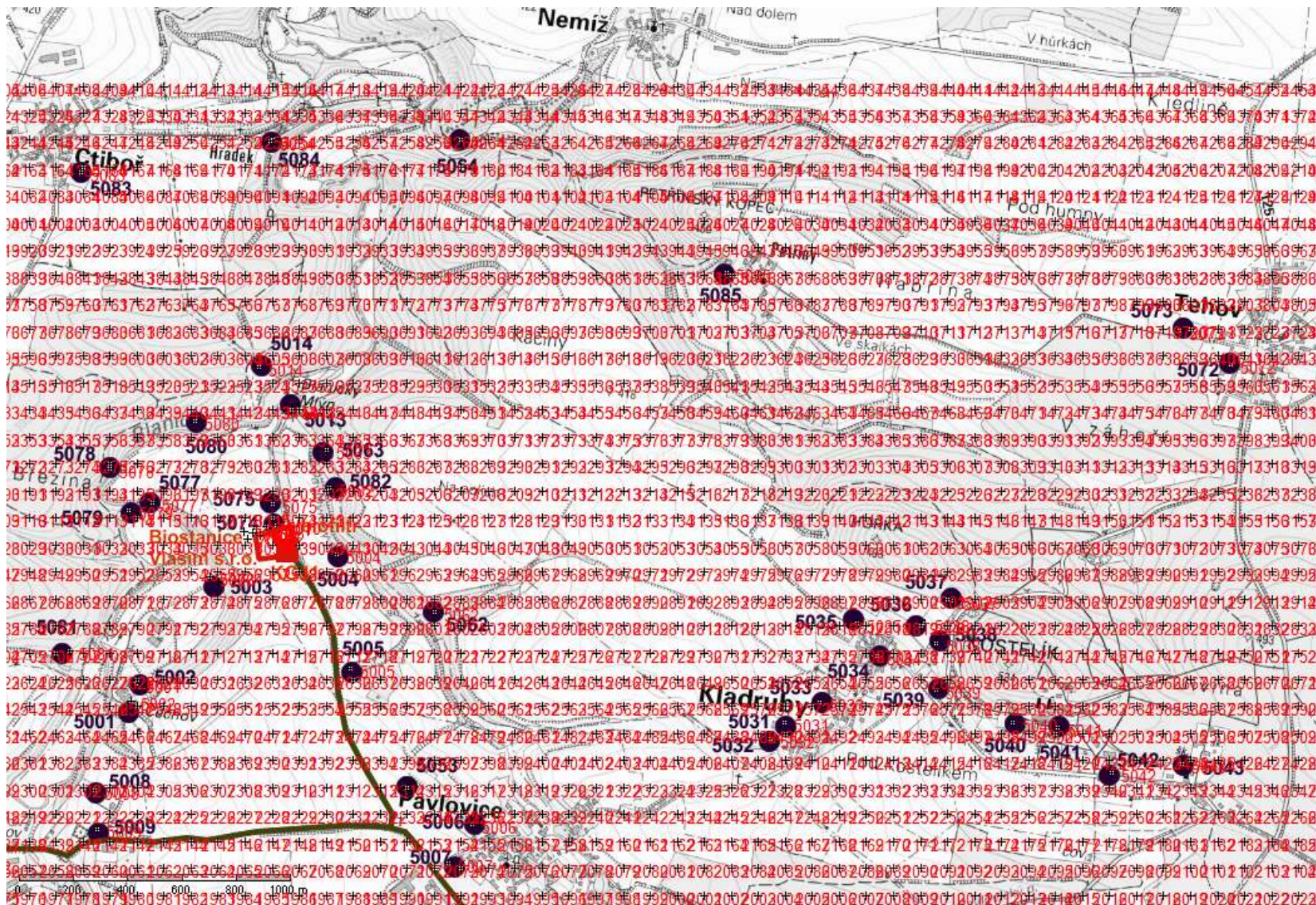
5008 Vlašim č.p. 1847	1088708	713455	357.24	1,5 , 10, 25
5009 Vlašim č.p. 1858	1088855	713447	356.96	1,5 , 10, 25
5013 Blanický mlýn č.p.38 k.ú. Pavlovice	1087300	712729	343,23	1,5 , 10, 25
5014 k.ú. Ctiboř č.e. 2	1087141	712848	355,77	1,5 , 10, 25
5062 k.ú. Kladruby - ekosystém	1088050	712200	374.68	1,5 , 10, 25
5063 k.ú. Pavlovice - ekosystém	1087450	712600	361.64	1,5 , 10, 25
5064 PP Na Ostrově	1086300	712100	360.09	1,5 , 10, 25
5074 ZO ČSOP Vlašim	1087700	712800	369.06	1,5 , 10, 25
5075 ZO ČSOP Vlašim	1087650	712800	365.08	1,5 , 10, 25
5077 k.ú. Vlašim č.e. 2	1087643	713242	337.10	1,5 , 10, 25
5078 k.ú. Vlašim č.e. 6	1087518	713401	363.58	1,5 , 10, 25
5079 k.ú. Vlašim č.e. 3	1087670	713333	344.68	1,5 , 10, 25
5080 k.ú. Vlašim Junácký tábor, parcel.č. 2916	1087339	713085	362.87	1,5 , 10, 25
5081 Barnetka k.ú. Vlašim č.e. 4	1088195	713549	369.12	1,5 , 10, 25
5082 k.ú. Pavlovice objekt v lese bez č.p./č.e. parcel.č. 227	1087588	712589	358.53	1,5 , 10, 25

Obrázek3. Síť referenčních bodů v zájmovém území



(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek4. Síť referenčních bodů v zájmovém území – severovýchodní část



(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
 Tel.: +420 728 298 499  
 e-mail: p.albrechtova@email.cz

### 3.5. Znečišťující látky a příslušné imisní limity

Bioplyn vznikající fermentací bude využit v kogeneračních jednotkách pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny jednak pro vlastní potřebu technologie fermentace a jednak pro komerční účely. Z pohledu znečišťování ovzduší budou z výfuků kogeneračních jednotek do ovzduší unikat oxid siřičitý (SO<sub>2</sub>), oxidy dusíku (NO<sub>x</sub>), oxid uhelnatý (CO) a suspendované částice (PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>).

Studie hodnotí i vliv dopravy vyvolané v souvislosti s provozem fermentační stanice. Z dopravy připadají v úvahu emise oxidů dusíku (NO<sub>x</sub>) a oxid uhelnatý (CO), suspendované částice (PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>), benzenu a BaP.

V navrhované BPS budou zpracovány i odpady, které vyžadují hygienizaci. V provozu haly hygienizace bude instalován biofiltr, který bude eliminovat emise pachových látek. Pro hodnocení vlivu provozu provozní haly resp. biofiltru byly modelovány emise H<sub>2</sub>S a NH<sub>3</sub>, které byly stanoveny podle obecných emisních limitů uvedených v příloze 9 vyhlášky 415/2012 Sb.<sup>[12]</sup>

Imisní limity a povolený počet jejich překročení za kalendářní rok jsou uvedeny v příloze 1 Zákona 201/2012 Sb.<sup>[1]</sup>. Pro všechny z výše vyjmenovaných znečišťujících látek jsou stanoveny závazné imisní limity. Hodnoty závazných imisních limitů jsou vyjádřeny v  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  ( $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$  pro BaP) a vztahují se na standardní podmínky – objem přepočtený na teplotu 293,15 K a atmosférický tlak 101,325 kPa.

Výpočty imisních koncentrací jednotlivých znečišťujících látek byly provedeny ve formách umožňujících porovnání s příslušnými imisními limity.

V následující tabulce jsou uvedeny imisní limity hodnocených znečišťujících látek.

**Tabulka 16: Závazné imisní limity**

Znečišťující látka	Imisní limit			
	Účel vyhlášení	Parametr / Doba průměrování	Hodnota imisního limitu	Datum, do něhož musí být limit dosažen
Oxid dusičitý (NO <sub>2</sub> ) a oxidy dusíku (NO <sub>x</sub> ) <sup>[1]</sup>	Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr / 1 h	200 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ NO <sub>2</sub> , nesmí být překročena více než 18krát za kalendářní rok	1.1.2010
	Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr / Kalendářní rok	40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ NO <sub>2</sub>	1.1.2010
	Ochrana ekosystémů	Aritmetický průměr / Kalendářní rok	30 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ NO <sub>x</sub>	-
Oxid uhelnatý (CO) <sup>[1]</sup>	Ochrana zdraví lidí	Maximální denní osmihodinový klouzavý průměr	10 $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$	-
Oxid siřičitý (SO <sub>2</sub> ) <sup>[1]</sup>	Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr / 1 h	350 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , nesmí být překročena více než 24krát za kalendářní rok	-
	Ochrana zdraví lidí	Aritmetický průměr / 24 h	125 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , nesmí být překročena více než 3krát za kalendářní rok	-
	Ochrana ekosystémů	Aritmetický průměr / rok a zimní období (1.10.-31.3.)	20 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	-
Suspendované částice (PM <sub>10</sub> ) <sup>[1]</sup>	Ochrana zdraví lidí	24 hodin	50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ / nesmí být překročena více než 35krát za kalendářní rok	-
	Ochrana zdraví lidí	1 rok	40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	-
Suspendované částice (PM <sub>2,5</sub> ) <sup>[1]</sup>	Ochrana zdraví lidí	1 rok	25 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	-
BaP <sup>[1]</sup>	Ochrana zdraví lidí	1 rok	1 $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$	-

Níže v tabulce jsou uvedeny cíle pro kvalitu údajů získaných posuzováním úrovně znečištění v příloze č.1 vyhlášky 330/2012 Sb.<sup>[10]</sup>

**Tabulka 17: Nejistoty modelování**

	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO	Benzen	PM10, Pb	O <sub>3</sub> , související NO a NO <sub>2</sub>	B(a)P
<b>Nejistota modelování</b>					
Hodinové průměry	50%	-	-	50%	-
Osmihodinové průměry	50%	-	-	50%	-
Denní průměry	50%	-	-	-	-
Roční průměry	30%	50%	50%	-	60%

### 3.6. Hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě

V okolí zájmové lokality se nenachází stanice imisní monitoringu s dostatečně reprezentativním imisním pozadím. Proto byly použity nejbližší stanice, je nutno uvést, že se jedná o stanice ve venkovské přírodní zóně:

- Stanice imisního monitoringu č. 1108 Ondřejov v okrese Praha-východ je od ZÚ vzdálena cca 25 km severozápadně. Jedná se o pozadovou stanici ve venkovské přírodní zóně s reprezentativností 4 až 50 km. Vlastníkem stanice je ČHMÚ. Imisní monitoring je prováděn automatizovaným měřicím programem
- Stanice imisního monitoringu č. 1138 Košetice v okrese Pelhřimov je od ZÚ vzdálena cca 23 km jihovýchodně. Jedná se o pozadovou stanici ve venkovské zemědělské, přírodní zóně s reprezentativností 10 až 100 km. Vlastníkem stanice je ČHMÚ. Imisní monitoring je prováděn automatizovaným měřicím programem

Základní hodinové, osmihodinové, denní, čtvrtletní a roční imisní charakteristiky zjištěné na výše uvedené stanici za rok 2011 až 2013 jsou uvedeny v následujících tabulkách. Část zájmové území (mětská zástavba Vlašim) je vedeno v OZKO pro roky 2007 až 2012 pro překročení imisního limitu pro BaP. Ostatní část zájmového území není pro roky 2005 až 2012 vedeno v OZKO.

K posouzení, zda dochází k překročení některého z imisních limitů podle odstavce 5 § 11 zákona 201/2012 Sb., se použije průměr hodnot koncentrací pro čtverec území o velikosti 1 km<sup>2</sup> vždy za předchozích 5 kalendářních let. Tyto hodnoty MŽP každoročně zveřejňuje pro všechny zóny a aglomerace způsobem umožňujícím dálkový přístup (na portálu ČHMÚ), jak je uvedeno v ods. 6 § 11 zákona 201/2012 Sb.

Vzhledem k tomu, že některé dílčí lokality se rozkládají na více km<sup>2</sup>, bylo pro popis imisní situace použito pravidlo nejnepríznivějších situace. Pro popis imisní situace v jednotlivých částech zájmového území byly použity nejvyšší koncentrace. V lokalitě Vlašim a Kladruby byl pro popis vybrán ze sítě čtverec s nejvyššími hodnotami (může být pro každé průměrovací období jiný). Pro oblasti Římovice a ekosystém byly maximální koncentrace pro jednotlivé znečišťující látky v různých čtvrcích sítě.

**Tabulka 18: Imisní charakteristiky stanic imisního monitoringu v letech 2011, 2012 a 2013**

Stanice (typ)	Repre- zentativ- nost	Rok	Znečiš- ťující látka	Koncentrace [ $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ pro BaP v $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$ ]						
				čtvrtletní				roční průměr	denní maximum (datum)	hodinové maximum (datum)
				I.Q	II.Q	III.Q	IV.Q			
1108 Ondřejov	km. 0,5 až 4	2012	SO <sub>2</sub>	7,1	2,3	1,9	2,7	3,5	32,5(12.2.)	47,7(6.2.)
			NO <sub>2</sub>	13,9	7,9	7,1	12,8	10,4	32,0(9.2.)	60,3(8.12.)
			NO <sub>x</sub>	15,3	8,8	7,6	13,7	11,3	38,3 (19.12.)	117,6(15.11)
		2011	SO <sub>2</sub>	5,1	2,1	1,9	3,0	3,0	22,6 (24.2)	79,6 (15.11.)
			NO <sub>2</sub>	13,9	9,3	6,7	-	10,4	43,2 (15.11.)	68,5 (15.11.)
			NO <sub>x</sub>	15,3	10,2	8,0	-	11,8	66,6 (15.11.)	158,0(15.11.)



## Rozptylová studie emisí vybraných znečišťujících látek souvisejících s provozem BPS Vlašim

1138 Košetice	10 až 100 km.	2011	SO <sub>2</sub>	4,0	1,6	0,8	-	2,1	19,7 (24.2.)	32,0 (23.2.)
			NO <sub>2</sub>	13,1	8,1	7,0	10,8	9,7	26,9 (2.2.)	50,7(14.11.)
			PM10	26,8	-	14,5	20,6	19,7	80,5(23.2.)	116,0(23.2.)
			NO <sub>x</sub>	14,5	8,6	7,6	13,3	11,0	35,0(30.11.)	60,4(30.11.)
			CO	316,8	254,8	272,1	287,5	283,3	634,1(9.1.)	771,9(9.1.)
		2012	SO <sub>2</sub>	-	1,3	1,1	1,6	2,2	27,7(9.2.)	42,6(9.2.)
			NO <sub>2</sub>	14,3	8,5	7,5	10,6	10,2	33,7 (9.2.)	55,9 (9.2.)
			PM10	24,7	17,3	16,3	18,3	19,2	86,5 (11.2.)	120,0(1.1.)
			NO <sub>x</sub>	16,8	9,2	8,4	11,9	11,5	36,4 (9.2.)	99,5 (20.9.)
			CO	348,6	245,3	283,3	333,1	302,6	703,5(29.1.)	788,3(30.1.)
		2013	SO <sub>2</sub>	4,9	1,1	1,3	1,8	2,3	20,7 (25.1.)	38,3 (25.1.)
			NO <sub>2</sub>	13,9	8,2	6,7	9,8	9,7	42,4 ( )	59,7 (24.1.)
			PM10	25,6	17,9	16,9	16,4	19,2	79,3 (25.1.)	107,0(17.2.)
			NO <sub>x</sub>	15,8	8,9	7,2	10,4	10,7	55,3(23.1.)	94,7(22.1.)
			CO	353,3	303,1	261,2	276,6	299,9	805,0 (23.1.)	926,1(24.1.)
Grafická ročenka pro rok2010	2010	SO <sub>2</sub>					<=8	<=20		
		NO <sub>2</sub>					<=13			
		PM <sub>10</sub>					14-20	30 - 40		
VLAŠIM Pětiletý průměr	Č.b. 493508 (714751 1089380	2007- 2011	NO <sub>2</sub>					14,9		
			PM10					22,7	39,0	
			SO <sub>2</sub>						12,4	
			Benzen					0,6		
			BaP					<b>1,16</b>		
	Č.b. 492508 (713759 1089509	2008- 2012	NO <sub>2</sub>					16,6		
			PM10					22,7	38,0	
			PM 2,5					16,6		
			SO <sub>2</sub>						15,2	
			Benzen					0,8		
BaP					<b>1,10</b>					
KLADRUBY Pětiletý průměr	Maximum z Č.b.: 496509, 496510, 497509, 497510	2007- 2011	NO <sub>2</sub>					12,1		
			PM10					19,7	35,8	
			SO <sub>2</sub>						12,3	
			Benzen					0,6		
	BaP					0,46				
	Maximum z Č.b.: 496509, 496510, 497509,	2008- 2012	NO <sub>2</sub>					12,1		
			PM10					19,3	34,8	
			PM 2,5					14,9		
SO <sub>2</sub>								15,1		

	497510		Benzen					0,8		
			BaP					0,53		
DOMAŠÍN Pětiletý průměr	Č.b.4915 09 (715614 1088260)	2007- 2011	NO <sub>2</sub>					11,5		
			PM10					21,3	37,9	
			SO <sub>2</sub>						12,5	
			Benzen					0,6		
			BaP					0,81		
	Č.b.4915 09 (715614 1088260)	2008- 2012	NO <sub>2</sub>					13,1		
			PM10					21,2	37,1	
			PM 2,5					15,8		
			SO <sub>2</sub>						15,3	
			Benzen					0,8		
BaP					0,77					
ŘÍMOVICE Pětiletý průměr	Maximum z Č.b.4955 07 (711905 1090757) a Č.b.4965 07 (710914 1090886)	2007- 2011	NO <sub>2</sub>					10,9		
			PM10					19,5	35,5	
			SO <sub>2</sub>						12,4	
			Benzen					0,6		
			BaP					0,49		
	Maximum z Č.b.4955 07 (711905 1090757) a Č.b.4965 07 (710914 1090886)	2008- 2012	NO <sub>2</sub>					11,2		
			PM10					19,2	34,7	
			PM 2,5					15,0		
			SO <sub>2</sub>						15,2	
			Benzen					0,8		
BaP					0,54					
TEHOV Pětiletý průměr	Č.b.4975 11 (709407 1087049)	2007- 2011	NO <sub>2</sub>					12,0		
			PM10					19,5	35,6	
			SO <sub>2</sub>						12,1	
			Benzen					0,6		
			BaP					0,5		
	Č.b.4975 11 (709407 1087049)	2008- 2012	NO <sub>2</sub>					12,0		
			PM10					19,1	34,3	
			PM 2,5					14,6		
			SO <sub>2</sub>						15,1	
			Benzen					0,8		
BaP					0,51					

PAVLOVICE Pětiletý průmě	Č.b.4955 09 (711648 1088775)	2007- 2011	NO <sub>2</sub>					10,6		
			PM10					20,2	36,7	
			SO <sub>2</sub>						12,3	
			Benzen					0,6		
			BaP					0,47		
	Č.b.4955 09 (711648 1088775)	2008- 2012	NO <sub>2</sub>						11,3	
			PM10					15,2	35,6	
			PM 2,5					15,2		
			SO <sub>2</sub>						15,3	
			Benzen					0,8		
CTIBOŘ Pětiletý průmě	Č.b.4955 09 (711648 1088775)	2007- 2011	NO <sub>2</sub>					8,8		
			PM10					20,2	36,7	
			SO <sub>2</sub>						12,4	
			Benzen					0,6		
			BaP					0,46		
	Č.b.4955 09 (711648 1088775)	2008- 2012	NO <sub>2</sub>						10,4	
			PM10					19,8	35,7	
			PM 2,5					15,2		
			SO <sub>2</sub>						15,4	
			Benzen					0,8		
EKOSYSTÉM Pětiletý průměr	Maximum z č.b.: 491511, 490510, 492510, 494511, 493510, 494510, 495510, 494509, 494508, 492511	2007- 2011	NO <sub>2</sub>					11,2		
			PM10					20,5	37,2	
			SO <sub>2</sub>						12,5	
			Benzen					0,6		
			BaP					0,56		
	Maximum z č.b.: 491511, 490510, 492510, 494511, 493510, 494510, 495510, 494509, 494508, 492511	2008- 2012	NO <sub>2</sub>						11,8	
			PM10					20,1	36,2	
			PM 2,5					15,4		
			SO <sub>2</sub>						15,5	
			Benzen					0,8		
						0,59				

- 36. nejvyšší průměrná denní imisní koncentrace PM<sub>10</sub> (μg.m<sup>-3</sup>):

Stanice imisního monitoringu	36. nejvyšší průměrná denní imisní koncentrace PM <sub>10</sub>
2011	34,6 (19.11.)
2012	32,6 (14.11.)
2013	33,0 (19.11.)

- 19. nejvyšší maximální hodinové imisní koncentrace NO<sub>2</sub> (μg.m<sup>-3</sup>):

Stanice imisního monitoringu	19. nejvyšší maximální hodinová imisní koncentrace NO <sub>2</sub>	
	1138 Košetice	1108 Ondřejov
2011	35,4 (3.2.)	43,0 (19.1.)
2012	40,9 (11.9.)	43,6 (9.2.)
2013	52,2 (22.1.)	-

- 25. nejvyšší hodinová a 4. nejvyšší průměrná denní imisní koncentrace SO<sub>2</sub> (μg.m<sup>-3</sup>)

Rok	25. nejvyšší hodinová imisní koncentrace		4. nejvyšší průměrná denní imisní koncentrace	
	1138 Košetice	1108 Ondřejov	1138 Košetice	1108 Ondřejov
2011	20,8 (28.1.)	26,4 (20.5.)	11,9 (28.1.)	14,4 (22.2.)
2012	28,8 (12.2.)	36,2 (12.2.)	23,6 (12.2.)	27,0 (11.2.)
2013	21,0 (22.1.)	-	13,0 (24.1.)	-

Z výše uvedených údajů lze konstatovat, že v zájmovém území nedochází za normálních rozptylových podmínek k překračování limitů imisních koncentrací polutantů NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO SO<sub>2</sub>, benzenu, PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>. Pro BaP dochází na území města Vlašim k překročení imisního limitu.

## 4. Výsledky rozptylové studie

Na začátku této kapitoly je třeba zdůraznit, že veškeré vypočtené imisní koncentrace jednotlivých znečišťujících látek je třeba chápat jako příspěvky ke stávajícímu imisnímu pozadí.

Pro jednotlivé znečišťující látky byly vypočteny přednostně imisní koncentrace, pro které je stanoven imisní limit.

V případě emisí NO<sub>x</sub> byly počítány maximální hodinové, průměrné roční imisní koncentrace NO<sub>2</sub> a průměrné roční imisní koncentrace NO<sub>x</sub>, v případě CO byly počítány pouze průměrné osmihodinové koncentrace, v případě SO<sub>2</sub> byly počítány hodinové, maximální denní a průměrné roční imisní koncentrace a v případě tuhých znečišťujících látek byly počítány maximální denní a průměrné roční imisní koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>. Pro emise benzenu a BaP byly počítány průměrné roční imisní koncentrace. V případě emisí H<sub>2</sub>S a NH<sub>3</sub> byly počítány maximální hodinové a průměrné roční imisní koncentrace.

Hodinové, osmihodinové a denní imisní koncentrace jednotlivých znečišťujících látek byly vypočteny ve všech referenčních bodech pro všechny možné kombinace tříd stability a rychlostí větru. Z těchto hodnot pak bylo pro každou znečišťující látku v každém referenčním bodě vybráno maximum, které je uváděno ve výsledkových tabulkách a obrázcích. Z výše uvedeného vyplývá, že uvedené imisní koncentrace jednotlivých znečišťujících látek představují absolutní maximum bez ohledu na třídu stability a rychlost větru.

Průměrné roční koncentrace respektují četnosti výskytu tříd stability ovzduší, směrů a rychlostí větru dle větrné růžice a fond provozní doby (FPD) jednotlivých zdrojů emisí.

Vzhledem k rozsahu výpočtu jsou dále v tabelární formě uvedeny pouze vybrané referenční body, reprezentující obytnou zástavbu (viz kapitola 3.4. Referenční body), imisní koncentrace jednotlivých znečišťujících látek vypočtené v síti referenčních bodů jsou pro snazší orientaci zpracovány v grafické formě pomocí izopleť, což jsou čáry spojující místa o stejné koncentraci analogicky jako např. vrstevnice spojují místa o stejné nadmořské výšce.

Metodiku SYMOS'97, podle které byl proveden výpočet nárůstu znečištění v souvislosti s provozem BPS, je možno použít pro venkovské oblasti a městské oblasti nad úrovní střeš budov<sup>[10]</sup>. Proto bylo možno v k.ú. Vlašim použít pro hodnocení nárůstu znečištění v dýchací zóně (1,5 m nad

terénem) pouze některé vybrané referenční body. Tyto hodnoty jsou v tabulkách podbarveny šedě. Je nutno upozornit, že nejsou pro všechny znečišťující látky shodné, záleží na zdroji znečišťování. Hodnoty vypočtené v ostatních vybraných referenčních bodech v dýchací zóně pro k.ú. Vlašim nelze pro popis nárůstu znečištění použít.

K posouzení, zda dochází k překročení některého z imisních limitů podle odstavce 5 § 11 zákona 201/2012 Sb., se použije průměr hodnot koncentrací pro čtverec území o velikosti 1 km<sup>2</sup> vždy za předchozích 5 kalendářních let. Tyto hodnoty MŽP každoročně zveřejňuje pro všechny zóny a aglomerace způsobem umožňujícím dálkový přístup (na portálu ČHMÚ), jak je uvedeno v ods. 6 § 11 zákona 201/2012 Sb. Proto je popis imisního pozadí pro vybrané polutanty specifický pro jednotlivé lokality v rámci zájmového území. A to především v tabulce, ve které jsou souhrně uvedeny imisní příspěvky pro k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice a Ctiboh.

Kompletní výsledky výpočtů ve všech referenčních bodech v tabelární podobě jsou pro zájemce k dispozici u zpracovatele studie.

#### 4.1. Oxid dusičitý – NO<sub>2</sub>

Rozptyl emisí NO<sub>x</sub> ze zdrojů (KGJ1 a KGJ2) byl proveden pro dva emisní faktory, jedním je emisní limit pro spalovací technologii, druhým je požadavek zadavatele, který garantuje, že emise NO<sub>x</sub> z této technologie nepřekročí 500 mg.m<sup>-3</sup>.

##### 4.1.1. Oxid dusičitý – NO<sub>2</sub> pro emisní limit 1000 mg.m<sup>-3</sup>

Zdroji emisí NO<sub>x</sub> respektive imisí NO<sub>2</sub> jsou kogenerační jednotky a vyvolaná doprava. V následujících tabulkách jsou uvedeny veškeré vypočtené imisní koncentrace u vybrané obytné a jiné zástavby.

#### Maximální hodinová imisní koncentrace NO<sub>2</sub>

Tabulka 19: Vypočtené hodinové imisní koncentrace NO<sub>2</sub> v k.ú. Vlašim

Číslo referenčního bodu	Nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2011 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace NO <sub>2</sub> – maximální hodinové (emisní limit 1000 mg.m <sup>-3</sup> ) – k.ú. Vlašim			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5010	68.5	2.5	3.65	3.3	4.82
5011	68.5	0.9	1.31	1.1	1.61
5012	68.5			1.3	1.90
5015	68.5	3.0	4.38	7.2	10.51
5016	68.5			4.5	6.57
5017	68.5			1.4	2.04
5018	68.5			2.8	4.09
5019	68.5	2.3	3.36	2.2	3.21
5020	68.5	2.2	3.21	2.3	3.36
5021	68.5	3.3	4.82	3.7	5.40
5022	68.5			3.0	4.38
5023	68.5			5.3	7.74
5024	68.5			3.3	4.82
5025	68.5	1.2	1.75	1.3	1.90
5026	68.5	1.7	2.48	1.7	2.48
5027	68.5	1.7	2.48	1.7	2.48
5028	68.5	3.1	4.53	8.2	11.97
5029	68.5	9.7	14.16	38.3	55.91
5030	68.5	1.9	2.77	2.1	3.07
5044	68.5	1.7	2.48	1.7	2.48
5045	68.5	1.3	1.90	5.8	8.47
5046	68.5	0.9	1.31	1.1	1.61

Číslo referenčního bodu	Nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2011 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	Modelované imisní koncentrace $\text{NO}_2$ – maximální hodinové (emisní limit $1000 \text{ mg}\cdot\text{m}^{-3}$ ) – k.ú. Vlašim			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5047	68.5	3.6	5.26	11.0	16.06
5048	68.5	2.7	3.94	4.6	6.72
5049	68.5	1.7	2.48	1.7	2.48
5050	68.5	1.6	2.34	1.6	2.34
5051	68.5			1.4	2.04
5052	68.5	1.5	2.19	1.5	2.19
5055	68.5			1.5	2.19
5056	68.5			1.6	2.34
5057	68.5			2.5	3.65
5058	68.5			11.1	16.20
5059	68.5	2.7	3.94	4.3	6.28
5060	68.5			14.9	21.75
5061	68.5			25.5	37.23
<b>Max - zástavby</b>	68.5	<b>9.7</b>	<b>14.16</b>	<b>38.3</b>	<b>55.91</b>
<b>max</b>	68.5	<b>26.0</b>	<b>37.96</b>		

## Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě  $9,7 \text{ ug}\cdot\text{m}^{-3}$  v bodě 5029 (77 m S od KGJ2 – Vlašim čp 1000) v I. třídě stability při rychlosti větru  $1,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ .

## Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě  $38,3 \text{ ug}\cdot\text{m}^{-3}$  v bodě 5029 (77 m S od KGJ2 – Vlašim čp 1000) v I. třídě stability při rychlosti větru  $2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ .

Tabulka 20: Vypočtené hodinové imisní koncentrace  $\text{NO}_2$  v k.ú. Kladruby

Číslo referenčního bodu	Nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2011 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	Modelované imisní koncentrace $\text{NO}_2$ – maximální hodinové (emisní limit $1000 \text{ mg}\cdot\text{m}^{-3}$ ) – k.ú. Kladruby			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5031	68.5	1.4	2.04	1.4	2.04
5032	68.5	1.5	2.19	1.5	2.19
5033	68.5	1.2	1.75	1.2	1.75
5034	68.5	1.0	1.46	1.0	1.46
5035	68.5	1.0	1.46	1.0	1.46
5036	68.5	0.8	1.17	0.8	1.17
5037	68.5	0.7	1.02	0.7	1.02
5038	68.5	0.9	1.31	0.8	1.17
5039	68.5	0.8	1.17	0.8	1.17
5040	68.5	0.6	0.88	0.6	0.88
5041	68.5	0.6	0.88	0.5	0.73
5042	68.5	0.6	0.88	0.6	0.88
<b>Max - zástavby</b>	68.5	<b>1.5</b>	<b>2.19</b>	<b>1.5</b>	<b>2.19</b>

## Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě  $1,5 \text{ ug}\cdot\text{m}^{-3}$  v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19) v I. třídě stability při rychlosti větru  $1,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ .

## Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě  $1,5 \text{ ug.m}^{-3}$  v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19) v I. třídě stability při rychlosti větru  $1,5 \text{ m.s}^{-1}$ .

**Tabulka 21: Vypočtené hodinové imisní koncentrace  $\text{NO}_2$  v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř**

Číslo referenčního bodu	Nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2011 ( $\text{ug.m}^{-3}$ )	Modelované imisní koncentrace $\text{NO}_2$ – maximální hodinové (emisní limit $1000 \text{ mg.m}^{-3}$ ) - k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem ( $\text{ug.m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem ( $\text{ug.m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5065	68.5	1.7	2.48	1.6	2.34
5066	68.5	2.2	3.21	2.2	3.21
5067	68.5	3.0	4.38	2.9	4.23
5068	68.5	2.4	3.50	2.3	3.36
5069	68.5	0.9	1.31	0.9	1.31
5070	68.5	0.8	1.17	0.7	1.02
5071	68.5	0.7	1.02	0.6	0.88
5072	68.5	0.6	0.88	0.6	0.88
5073	68.5	0.7	1.02	0.6	0.88
5043	68.5	0.5	0.73	0.5	0.73
5006	68.5	3.0	4.38	2.9	4.23
5007	68.5	2.5	3.65	2.4	3.50
5053	68.5	3.7	5.40	3.6	5.26
5083	68.5	2.6	3.80	2.5	3.65
5084	68.5	1.6	2.34	1.6	2.34
5085	68.5	1.8	2.63	1.7	2.48
<b>Max - zástavby</b>	68.5	<b>3.7</b>	<b>5.40</b>	<b>3.6</b>	<b>5.26</b>

## Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě  $3,7 \text{ ug.m}^{-3}$  v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru  $1,5 \text{ m.s}^{-1}$ .

## Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě  $3,6 \text{ ug.m}^{-3}$  v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru  $1,5 \text{ m.s}^{-1}$ .

**Tabulka 22: Vypočtené hodinové imisní koncentrace  $\text{NO}_2$  pro ekosystém**

Číslo referenčního bodu	Nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2011 ( $\text{ug.m}^{-3}$ )	Modelované imisní koncentrace $\text{NO}_2$ – maximální hodinové (emisní limit $1000 \text{ mg.m}^{-3}$ ) - ekosystém			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem ( $\text{ug.m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem ( $\text{ug.m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5001	68.5	1.8	2.63	1.8	2.63
5002	68.5	2.0	2.92	2.0	2.92
5003	68.5	1.9	2.77	1.8	2.63
5004	68.5	3.1	4.53	3.9	5.69
5005	68.5	8.7	12.70	8.2	11.97
5008	68.5	2.3	3.36	2.3	3.36
5009	68.5	2.4	3.50	2.4	3.50
5013	68.5	1.5	2.19	1.4	2.04
5014	68.5	1.8	2.63	1.7	2.48

Číslo referenčního bodu	Nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2011 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace NO <sub>2</sub> – maximální hodinové (emisní limit 1000 mg.m <sup>-3</sup> ) - ekosystém			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5062	68.5	4.2	6.13	4.6	6.72
5063	68.5	2.4	3.50	2.4	3.50
5064	68.5	1.5	2.19	1.5	2.19
5074	68.5	4.9	7.15	8.1	11.82
5075	68.5	2.9	4.23	3.5	5.11
5077	68.5	1.4	2.04	1.4	2.04
5078	68.5	2.3	3.36	2.7	3.94
5079	68.5	1.3	1.90	1.3	1.90
5080	68.5	2.4	3.50	3.9	5.69
5081	68.5	3.1	4.53	2.6	3.80
5082	68.5	3.3	4.82	2.8	4.09
<b>Max - zástavby</b>	68.5	<b>8.7</b>	<b>12.70</b>	<b>8.2</b>	<b>11.97</b>
<b>max</b>	68.5			<b>54.0</b>	<b>78.83</b>

#### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 8,7 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5005 (568 m JV od KGJ1 –les v k.ú. Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

#### Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě 8,2 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5005 (568 m JV od KGJ1 –les v k.ú. Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

#### Maximální hodinová imisní koncentrace NO<sub>2</sub> v celém zájmovém území

##### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v celém zájmovém území 26,0 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5061 (171 m S od KGJ2 – Vlašim bytový dům čp 1687) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

##### Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v celém zájmovém území 54,0 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 3039 (16 m J od KGJ1 v těsné blízkosti areálu BPS) v II. třídě stability při rychlosti větru 3,8 m.s<sup>-1</sup>.

Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace.

Překročení limitní koncentrace 200 µg.m<sup>-3</sup> se v souvislosti se zprovozněním BPS neočekává.

#### Průměrná roční imisní koncentrace NO<sub>2</sub>

Tabulka 23: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace NO<sub>2</sub> v k.ú. Vlašim

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2008 až 2012 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace NO <sub>2</sub> – průměrné roční (emisní limit 1000 mg.m <sup>-3</sup> ) - k.ú. Vlašim			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5010	16.6	0.112	0.67	0.112	0.67
5011	16.6	0.043	0.26	0.079	0.48
5012	16.6			0.067	0.40
5015	16.6	0.107	0.64	0.160	0.96
5016	16.6			0.087	0.52
5017	16.6			0.022	0.13
5018	16.6			0.037	0.22



Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2008 až 2012 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace NO <sub>2</sub> – průměrné roční (emisní limit 1000 mg.m <sup>-3</sup> ) - k.ú. Vlašim			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5019	16.6	0.037	0.22	0.036	0.22
5020	16.6	0.051	0.31	0.051	0.31
5021	16.6	0.057	0.34	0.056	0.34
5022	16.6			0.052	0.31
5023	16.6			0.061	0.37
5024	16.6			0.047	0.28
5025	16.6	0.052	0.31	0.067	0.40
5026	16.6	0.060	0.36	0.065	0.39
5027	16.6	0.055	0.33	0.062	0.37
5028	16.6	0.170	1.02	0.247	1.49
5029	16.6	0.243	1.46	0.472	2.84
5030	16.6	0.074	0.45	0.102	0.61
5044	16.6	0.065	0.39	0.071	0.43
5045	16.6	0.017	0.10	0.271	1.63
5046	16.6	0.040	0.24	0.053	0.32
5047	16.6	0.101	0.61	0.168	1.01
5048	16.6	0.110	0.66	0.129	0.78
5049	16.6	0.071	0.43	0.078	0.47
5050	16.6	0.067	0.40	0.071	0.43
5051	16.6			0.066	0.40
5052	16.6	0.062	0.37	0.065	0.39
5055	16.6			0.070	0.42
5056	16.6			0.064	0.39
5057	16.6			0.065	0.39
5058	16.6			0.071	0.43
5059	16.6	0.150	0.90	0.160	0.96
5060	16.6			0.181	1.09
5061	16.6			0.304	1.83
<b>Max - zástavby</b>	16.6	<b>0.243</b>	<b>1.46</b>	<b>0.472</b>	<b>2.84</b>

Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,243 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5029 (77 m S od KGJ2 – Vlašim čp 1000),

Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě 0,472 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5029 (77 m S od KGJ2 – Vlašim čp 1000).

**Tabulka 24: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace NO<sub>2</sub> v k.ú. Kladruby**

číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace NO <sub>2</sub> – průměrné roční (emisní faktor 1000 mg.m <sup>-3</sup> ) – k.ú. Kladruby			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5031	12.1	0.016	0.13	0.016	0.13

číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace NO <sub>2</sub> – průměrné roční (emisní faktor 1000 mg.m <sup>-3</sup> ) – k.ú. Kladruby			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5032	12.1	0.017	0.14	0.017	0.14
5033	12.1	0.014	0.12	0.014	0.12
5034	12.1	0.012	0.10	0.012	0.10
5035	12.1	0.012	0.10	0.012	0.10
5036	12.1	0.010	0.08	0.010	0.08
5037	12.1	0.009	0.07	0.009	0.07
5038	12.1	0.010	0.08	0.010	0.08
5039	12.1	0.010	0.08	0.010	0.08
5040	12.1	0.008	0.07	0.008	0.07
5041	12.1	0.007	0.06	0.007	0.06
5042	12.1	0.007	0.06	0.007	0.06
<b>Max - zástavby</b>	12.1	<b>0.017</b>	<b>0.14</b>	<b>0.017</b>	<b>0.14</b>

Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,017 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19).

Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě 0,017 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19).

**Tabulka 25: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace NO<sub>2</sub> v k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř**

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2008 až 2012 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace NO <sub>2</sub> – průměrné roční (emisní limit 1000 mg.m <sup>-3</sup> ) - k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5065	13.1	0.012	0.09	0.012	0.09
5066	13.1	0.021	0.16	0.021	0.16
5067	13.1	0.022	0.17	0.022	0.17
5068	13.1	0.023	0.18	0.023	0.18
5069	11.2	0.007	0.06	0.007	0.06
5070	11.2	0.007	0.06	0.007	0.06
5071	11.2	0.005	0.04	0.005	0.04
5072	12.0	0.008	0.07	0.008	0.07
5073	12.0	0.009	0.08	0.009	0.08
5043	12.0	0.007	0.06	0.007	0.06
5006	11.3	0.025	0.22	0.025	0.22
5007	11.3	0.023	0.20	0.023	0.20
5053	11.3	0.057	0.50	0.062	0.55
5083	10.4	0.022	0.21	0.022	0.21
5084	10.4	0.019	0.18	0.019	0.18
5085	12.0	0.022	0.18	0.022	0.18
<b>Max - zástavby</b>	<b>11.3</b>	<b>0.057</b>	<b>0.50</b>	<b>0.062</b>	<b>0.55</b>

Ve výšce **1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 0,057 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice),

Ve výšce **10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 0,062 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice).

**Tabulka 26: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace NO<sub>2</sub> pro ekosystém**

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2008 až 2012 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace NO <sub>2</sub> – průměrné roční (emisní limit 1000 mg.m <sup>-3</sup> ) pro ekosystém			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5001	11.8	0.070	0.59	0.071	0.60
5002	11.8	0.071	0.60	0.071	0.60
5003	11.8	0.041	0.35	0.046	0.39
5004	11.8	0.141	1.19	0.157	1.33
5005	11.8	0.071	0.60	0.069	0.58
5008	11.8	0.069	0.58	0.068	0.58
5009	11.8	0.064	0.54	0.063	0.53
5013	11.8	0.027	0.23	0.028	0.24
5014	11.8	0.037	0.31	0.038	0.32
5062	11.8	0.068	0.58	0.066	0.56
5063	11.8	0.076	0.64	0.082	0.69
5064	11.8	0.024	0.20	0.024	0.20
5074	11.8	0.056	0.47	0.167	1.42
5075	11.8	0.055	0.47	0.094	0.80
5077	11.8	0.022	0.19	0.023	0.19
5078	11.8	0.040	0.34	0.040	0.34
5079	11.8	0.026	0.22	0.027	0.23
5080	11.8	0.060	0.51	0.062	0.53
5081	11.8	0.080	0.68	0.079	0.67
5082	11.8	0.075	0.64	0.092	0.78
<b>Max - zástavby</b>	11.8	<b>0.141</b>	1.19	<b>0.167</b>	1.42
<b>max</b>	11.8	<b>0.313</b>	<b>2.65</b>	<b>1.097</b>	<b>9.30</b>

Ve výšce **1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 0,141 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5004 (918 m JZ od KGJ1 – Barnetka k.ú. Vlašim č.e. 4),

Ve výšce **10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 0,167 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (67 m S od KGJ1 – záchranná stanice zvířat)

**Průměrné roční imisní koncentrace NO<sub>2</sub> v celém zájmovém území**Ve výšce **1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v celém zájmovém území 0,313 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 2958 (133 m J od KGJ1 v prostoru pole jižně od BPS).

Ve výšce **10 m nad terénem**

- Maximum v celém zájmovém území 1,097 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 3039 (16 m J od KGJ1 v těsné blízkosti areálu BPS).

Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace.

V součtu s horní hranicí stávajícího pozadí nedojde k překročení limitní koncentrace 40  $\mu\text{g.m}^{-3}$ .

### Nejvyšší průměrná roční imisní koncentrace NO<sub>x</sub>

Tabulka 27: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace NO<sub>x</sub>

Číslo referenčního bodu	Nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2010 ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	Modelované imisní koncentrace NO <sub>x</sub> – průměrné roční (emisní limit 1000 $\text{mg.m}^{-3}$ ) - ekosystém					
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 25 m nad terénem ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5001	11.8	0.35	2.97	0.36	3.05	0.36	3.05
5002	11.8	0.36	3.05	0.36	3.05	0.36	3.05
5003	11.8	0.22	1.86	0.25	2.12	0.45	3.81
5004	11.8	0.90	7.63	1.00	8.47	1.29	10.93
5005	11.8	0.48	4.07	0.47	3.98	0.46	3.90
5008	11.8	0.35	2.97	0.35	2.97	0.34	2.88
5009	11.8	0.36	3.05	0.35	2.97	0.34	2.88
5013	11.8	0.14	1.19	0.15	1.27	0.21	1.78
5014	11.8	0.20	1.69	0.20	1.69	0.22	1.86
5062	11.8	0.39	3.31	0.38	3.22	0.36	3.05
5063	11.8	0.45	3.81	0.48	4.07	0.63	5.34
5064	11.8	0.10	0.85	0.10	0.85	0.10	0.85
5074	11.8	0.44	3.73	1.16	9.83	5.01	42.46
5075	11.8	0.36	3.05	0.60	5.08	1.92	16.27
5077	11.8	0.13	1.10	0.14	1.19	0.19	1.61
5078	11.8	0.22	1.86	0.22	1.86	0.22	1.86
5079	11.8	0.14	1.19	0.14	1.19	0.17	1.44
5080	11.8	0.37	3.14	0.37	3.14	0.36	3.05
5081	11.8	0.39	3.31	0.38	3.22	0.36	3.05
5082	11.8	0.38	3.22	0.51	4.32	1.22	10.34
<b>Max - zástavby</b>	11.8	<b>0.90</b>	<b>7.63</b>	<b>1.16</b>	<b>9.83</b>	<b>5.01</b>	<b>42.46</b>
<b>max</b>	11.8	<b>1.97</b>	<b>16.69</b>	<b>7.34</b>	<b>62.20</b>	<b>52.29</b>	<b>443.14</b>

#### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zájmovém území mimo zástavbu činí 0,9  $\mu\text{g.m}^{-3}$  v bodě 5004 (238 m JV od KGJ1 –les v k.ú. Pavlovice)
- Maximum v celém zájmovém území 1,97  $\mu\text{g.m}^{-3}$  v bodě 2959 (161 m JV od KGJ1 – v prostoru příjezdové komunikace).

#### Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zájmovém území mimo zástavbu činí 1,16  $\mu\text{g.m}^{-3}$  v bodě 5074 (67 m S od KGJ1 – záchranná stanice zvířat),
- Maximum v celém zájmovém území 7,34  $\mu\text{g.m}^{-3}$  v bodě 3039 (16 m J od KGJ1 v těsné blízkosti areálu BPS).

#### Ve výšce 25 m nad terénem

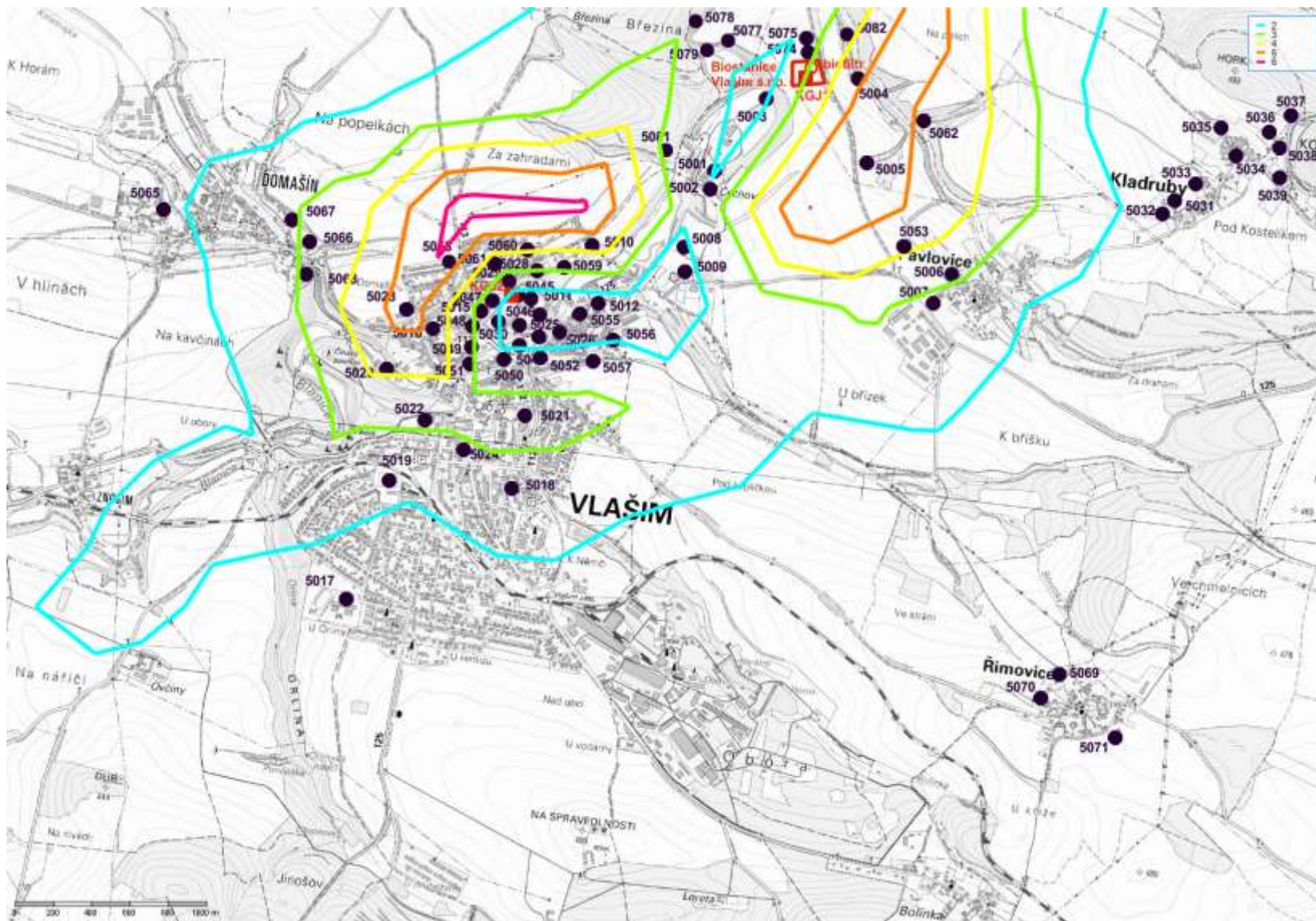
- Maximum v zájmovém území mimo zástavbu činí 5,01  $\mu\text{g.m}^{-3}$  v bodě 5074 (67 m S od KGJ1 – záchranná stanice zvířat),
- Maximum v celém zájmovém území 52,29  $\mu\text{g.m}^{-3}$  v bodě 5045 (22 m V od KGJ2 na běžecké dráze atletického areálu).

Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace.

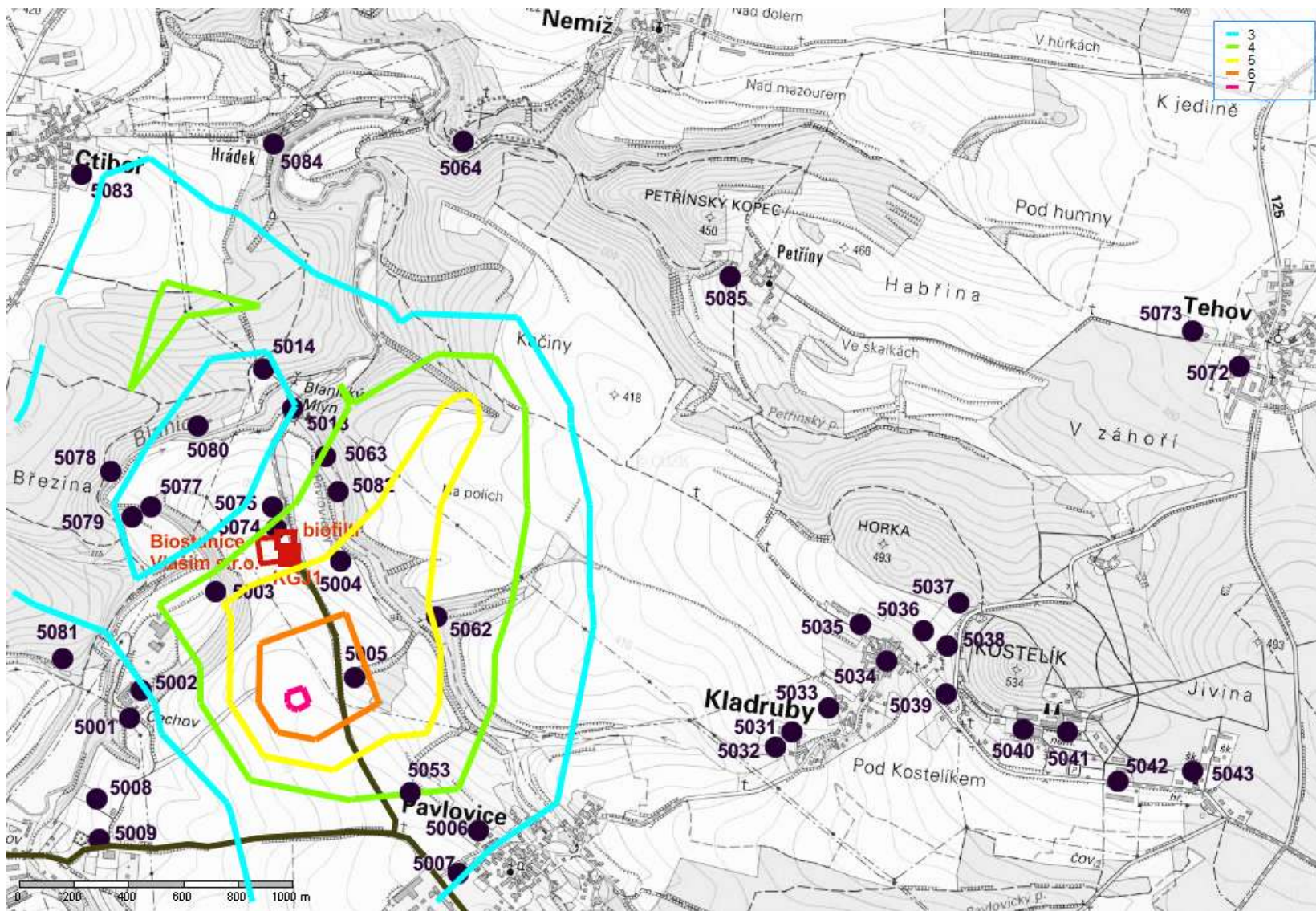
V součtu s horní hranicí stávajícího pozadí nedojde mimo areál BPS k překročení limitní koncentrace 30  $\mu\text{g.m}^{-3}$ .

Na obrázcích na následujících stranách jsou uvedeny izoplety hodinových a průměrných ročních imisních koncentrací NO<sub>2</sub> a průměrných ročních imisních koncentrací NO<sub>x</sub>.

Obrázek5. Nárůst imisních koncentrací NO<sub>2</sub> – maximálních hodinových ve výšce 1,5 m nad terénem (emisní limit 1000 mg.m<sup>-3</sup>)

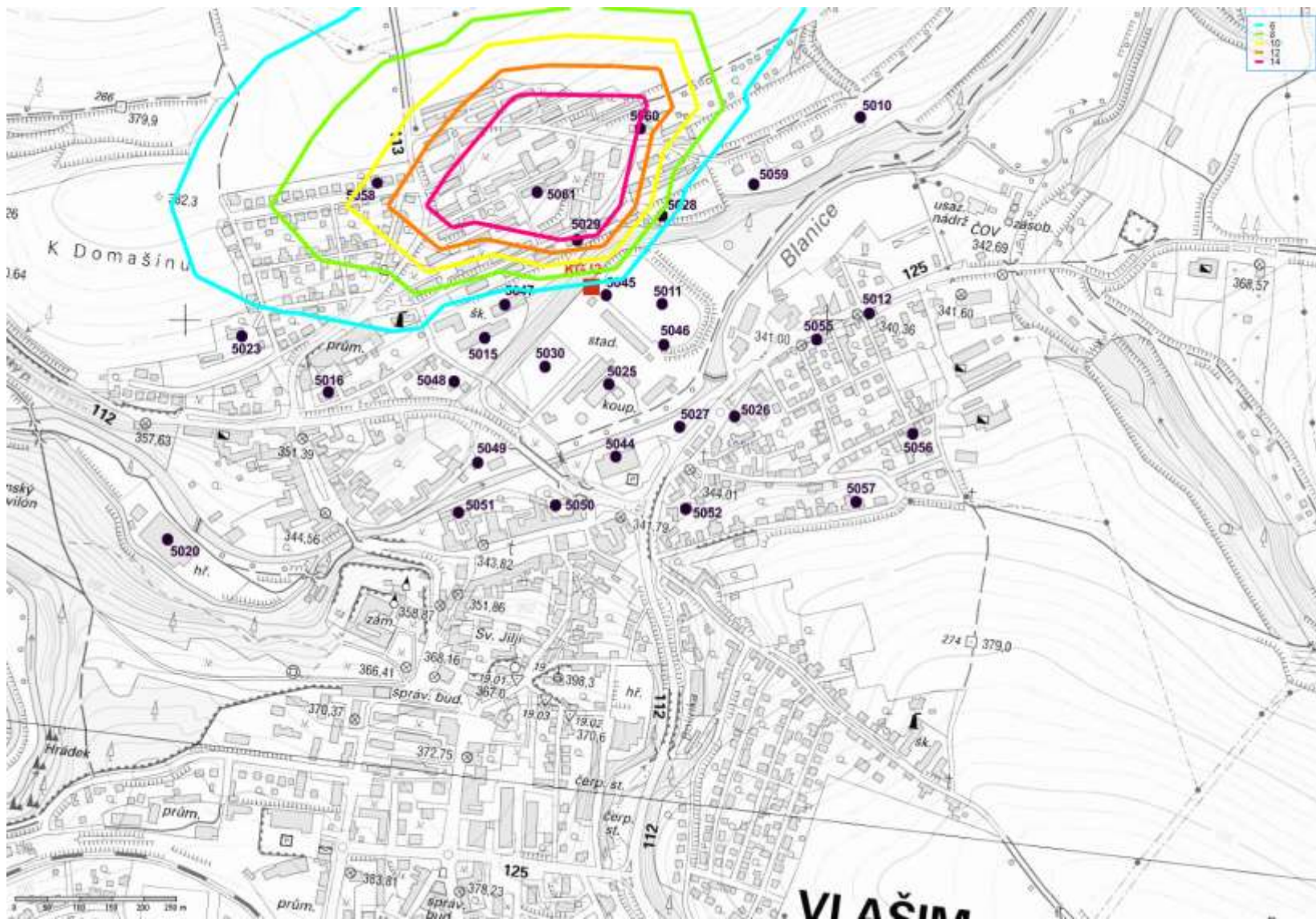


Obrázek6. Nárůst imisních koncentrací NO<sub>2</sub> – maximálních hodinových ve výšce 1,5 m nad terénem – SV část zájmového území (emisní limit 1000 mg.m<sup>-3</sup>)



(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

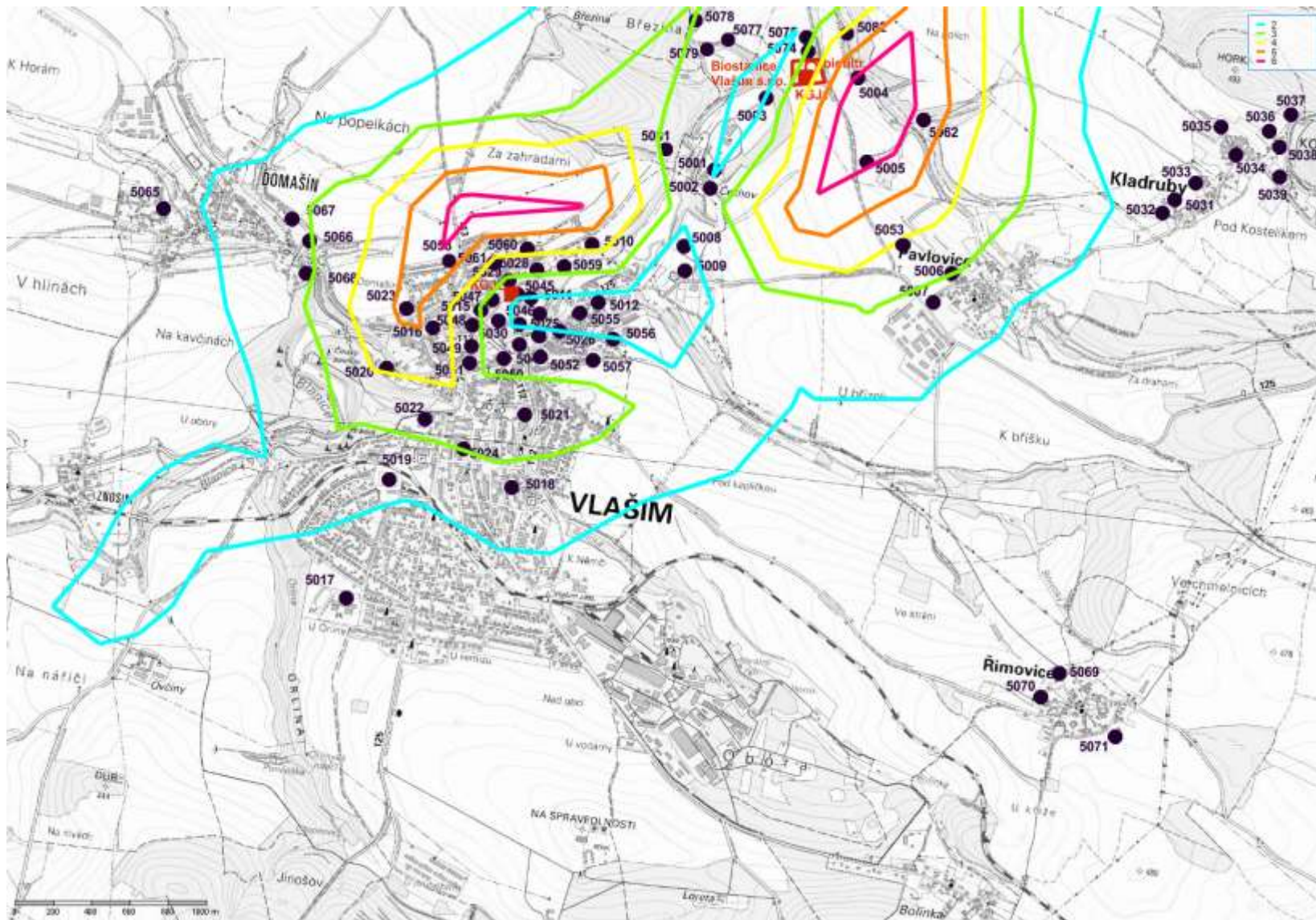
Obrázek7. Nárůst imisních koncentrací NO<sub>2</sub> – maximálních hodinových ve výšce 1,5 m nad terénem – detail Vlašim (emisní limit 1000 mg.m<sup>-3</sup>)



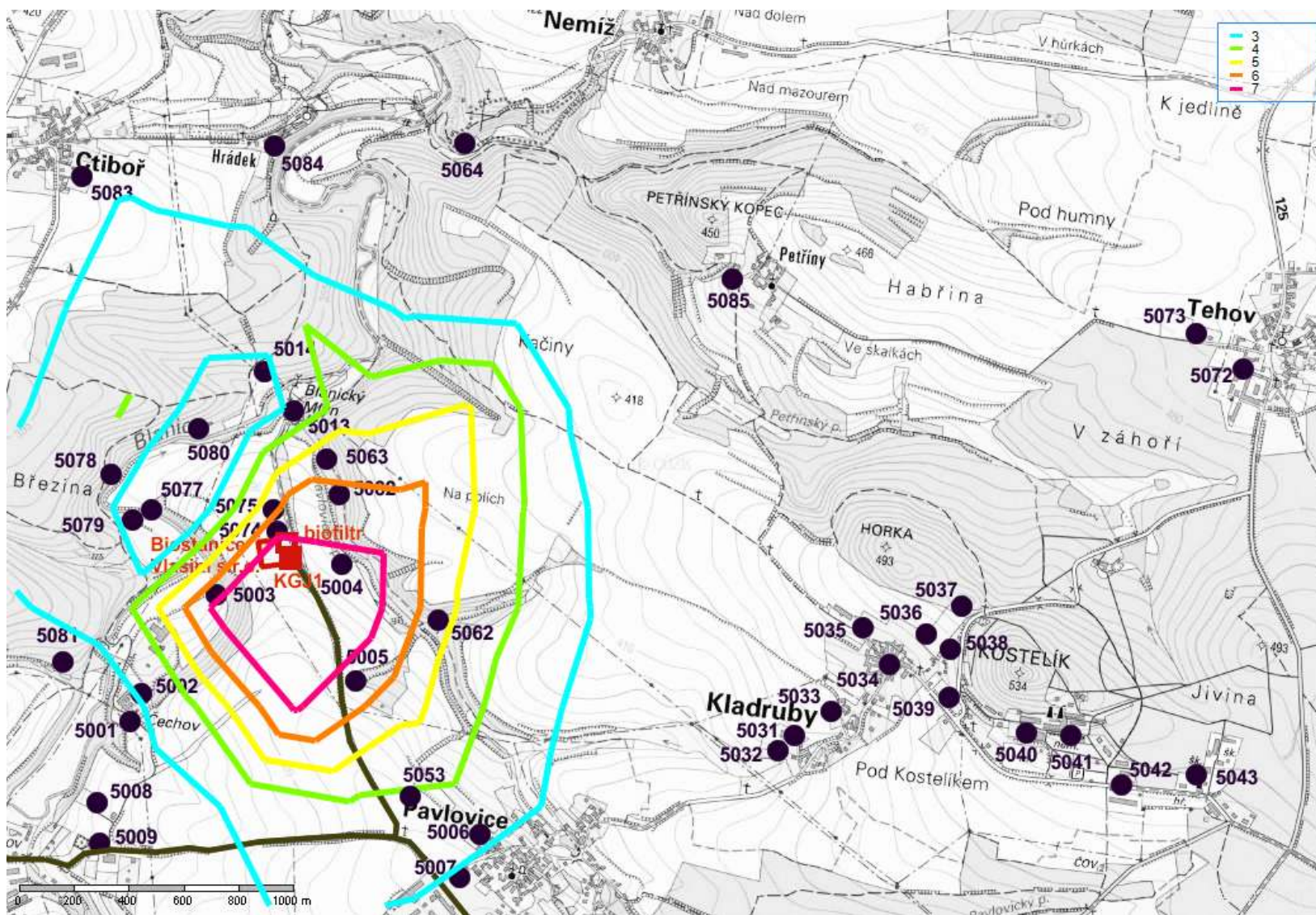




Obrázek9. Nárůst imisních koncentrací NO<sub>2</sub> – maximálních hodinových ve výšce 10 m nad terénem (emisní limit 1000 mg.m<sup>-3</sup>)

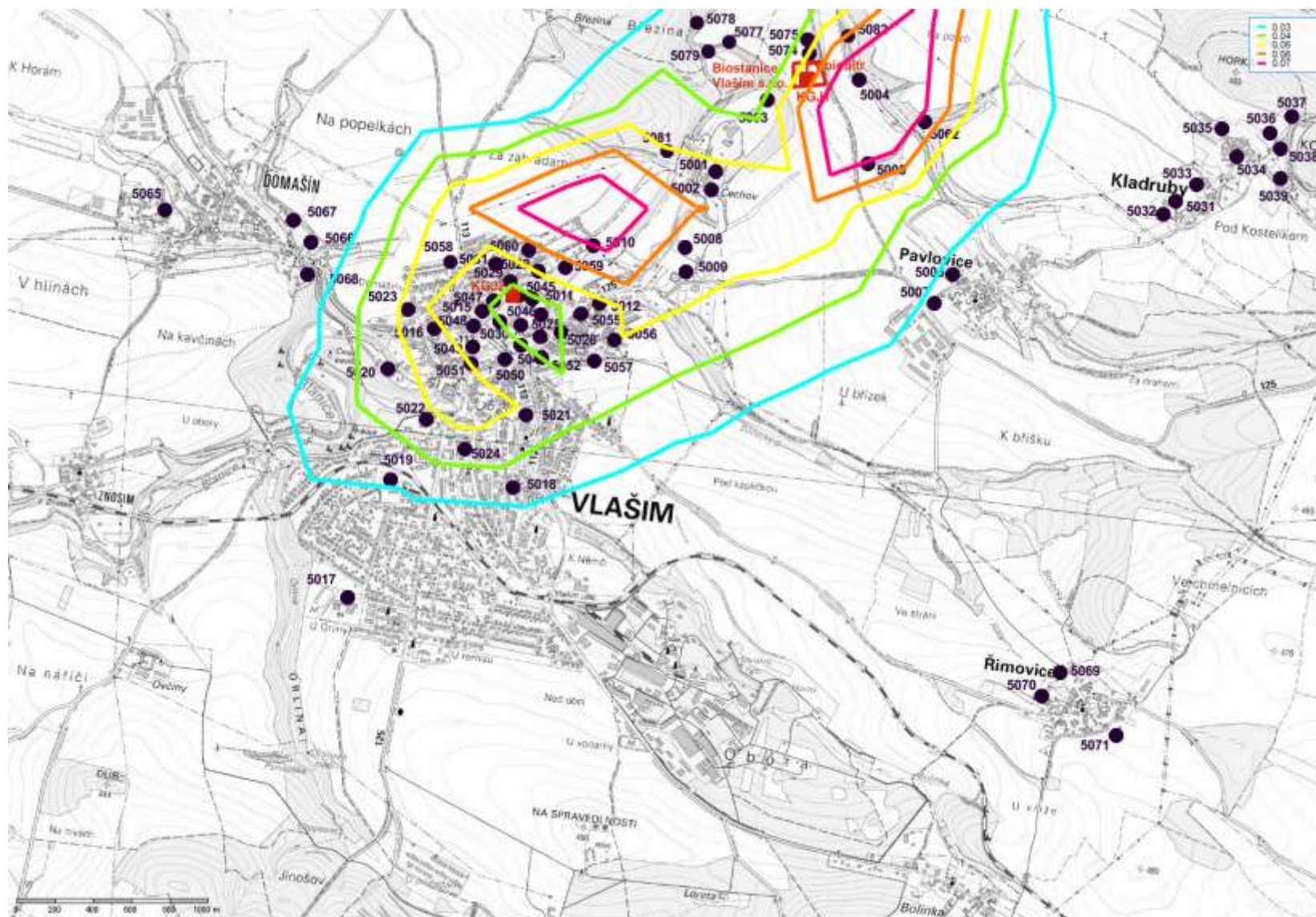


Obrázek10. Nárůst imisních koncentrací NO<sub>2</sub> – maximálních hodinových ve výšce 10 m nad terénem – SV část zájmového území (emisní limit 1000 mg.m<sup>-3</sup>)

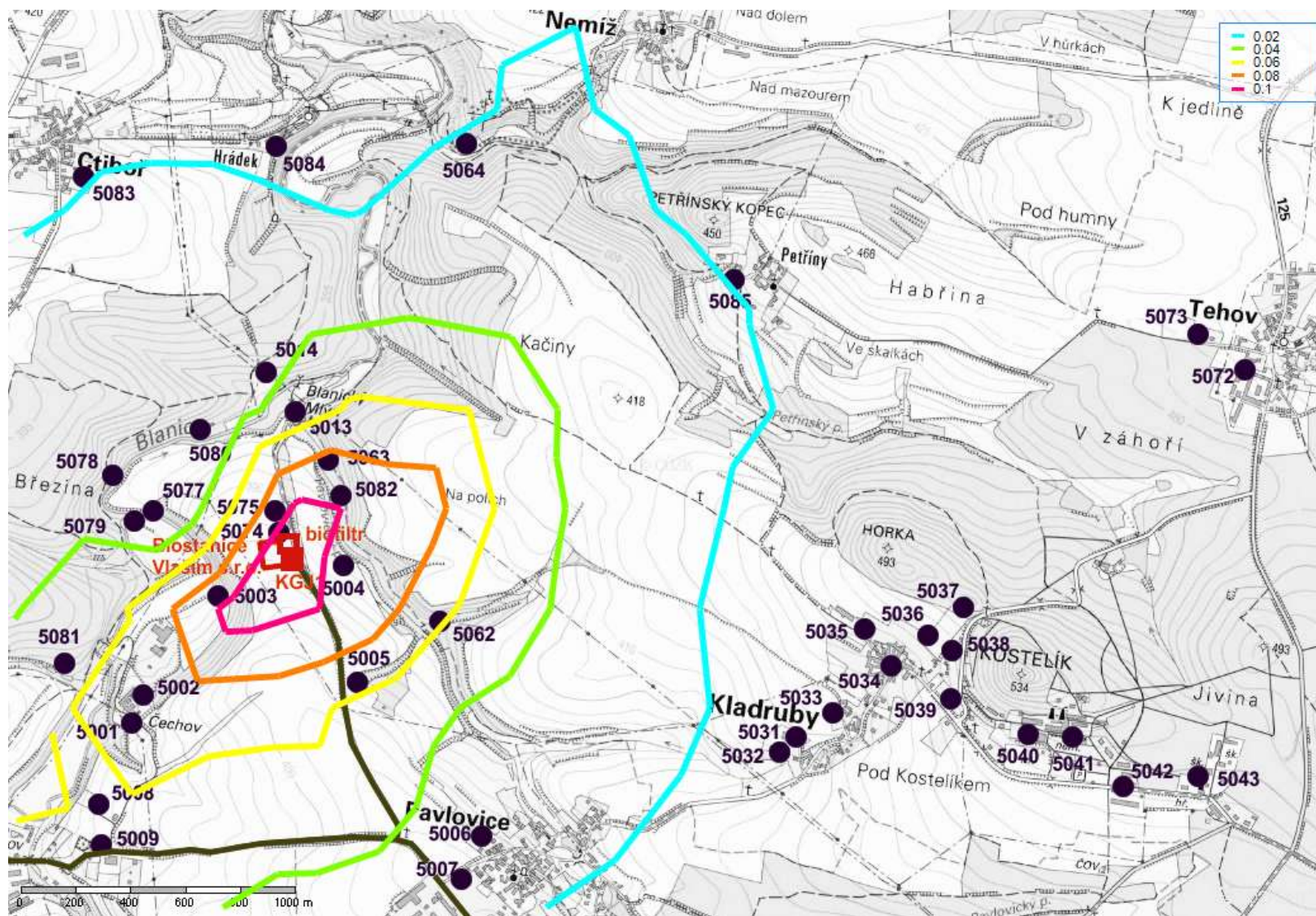


(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek11. Nárůst imisních koncentrací NO<sub>2</sub> – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem (emisní limit 1000 mg.m<sup>-3</sup>)

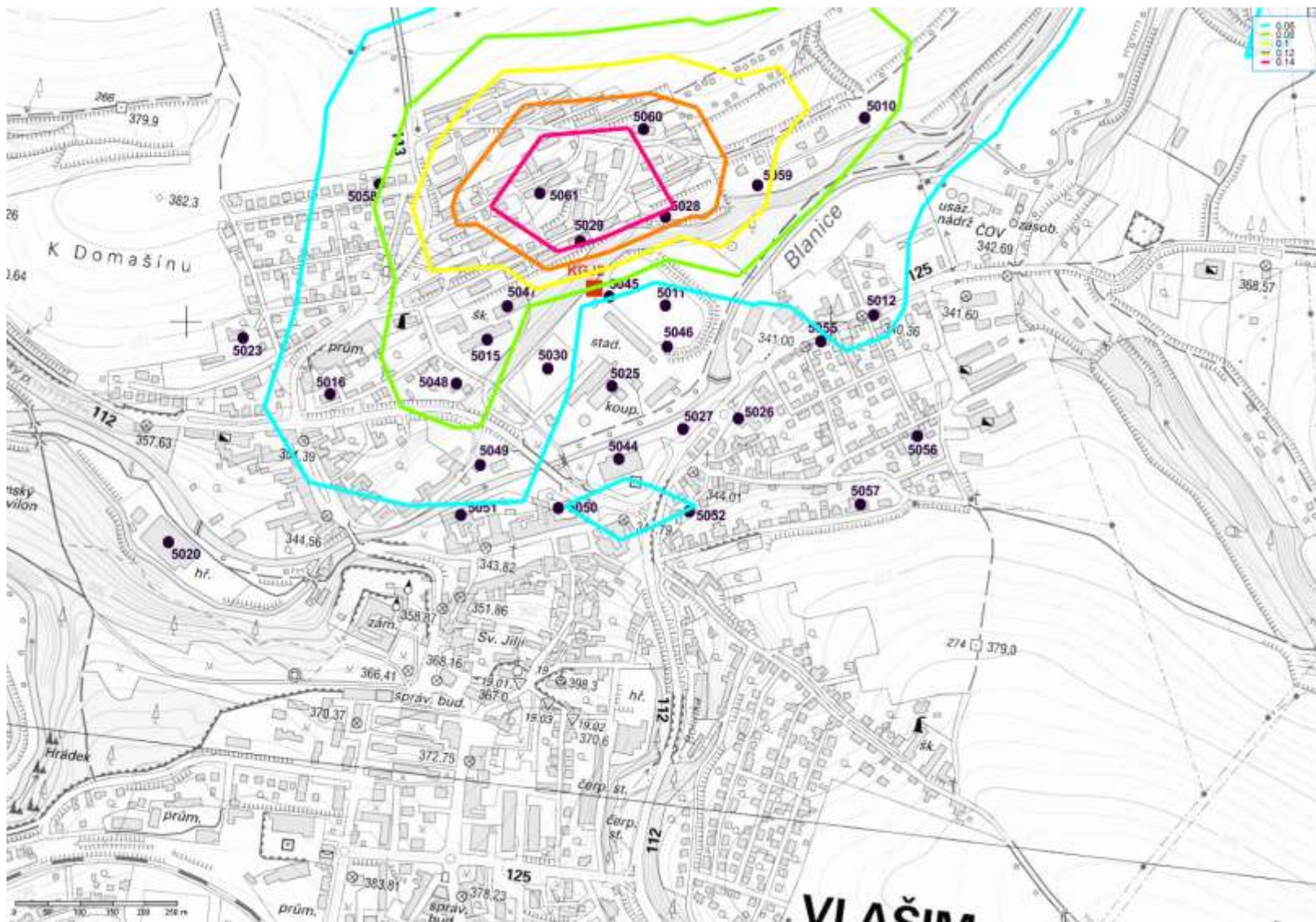


Obrázek12. Nárůst imisních koncentrací NO<sub>2</sub> – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem – SV část zájmového území (emisní limit 1000 mg.m<sup>-3</sup>)

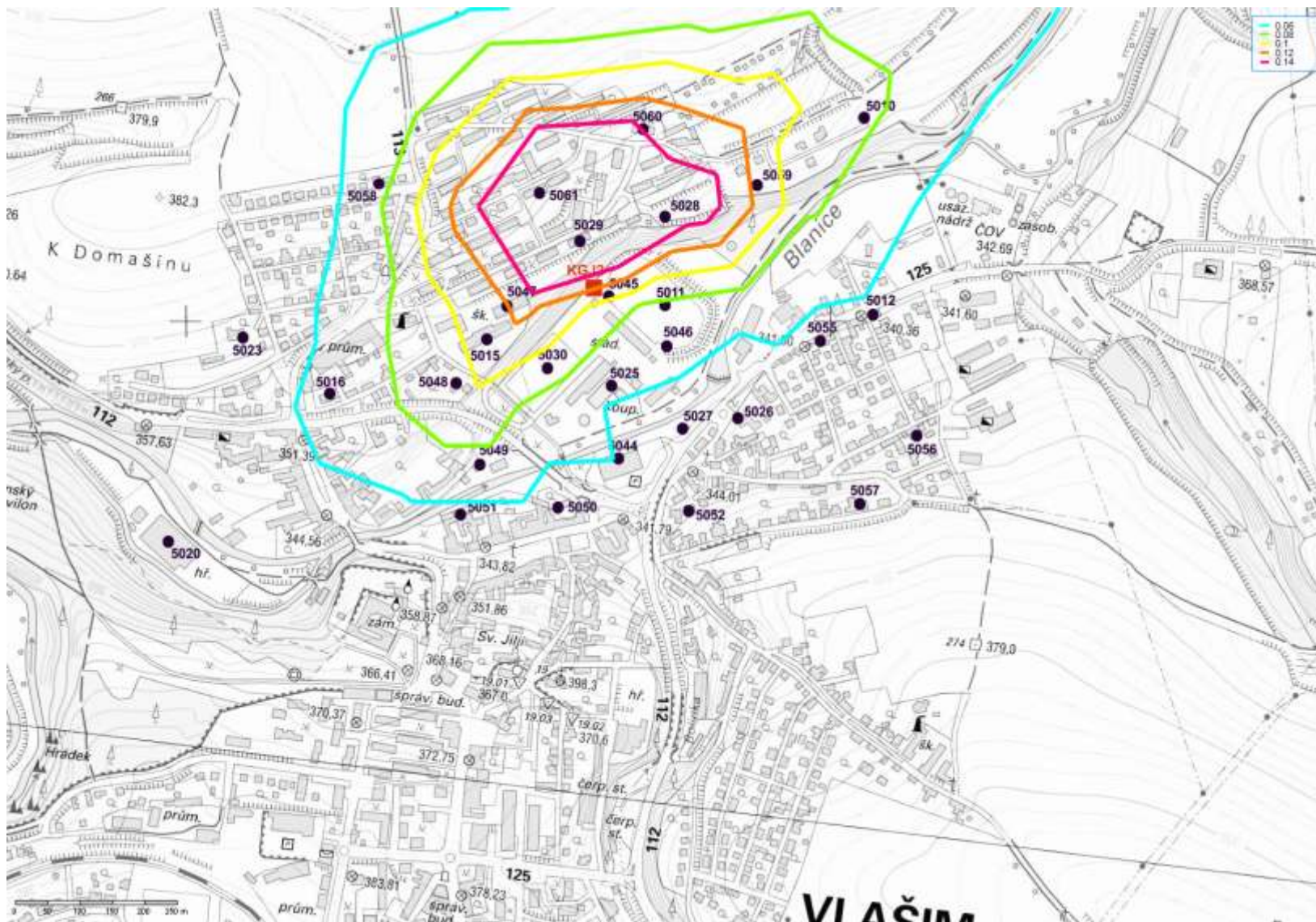


(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
 Tel.: +420 728 298 499  
 e-mail: p.albrechtova@email.cz)

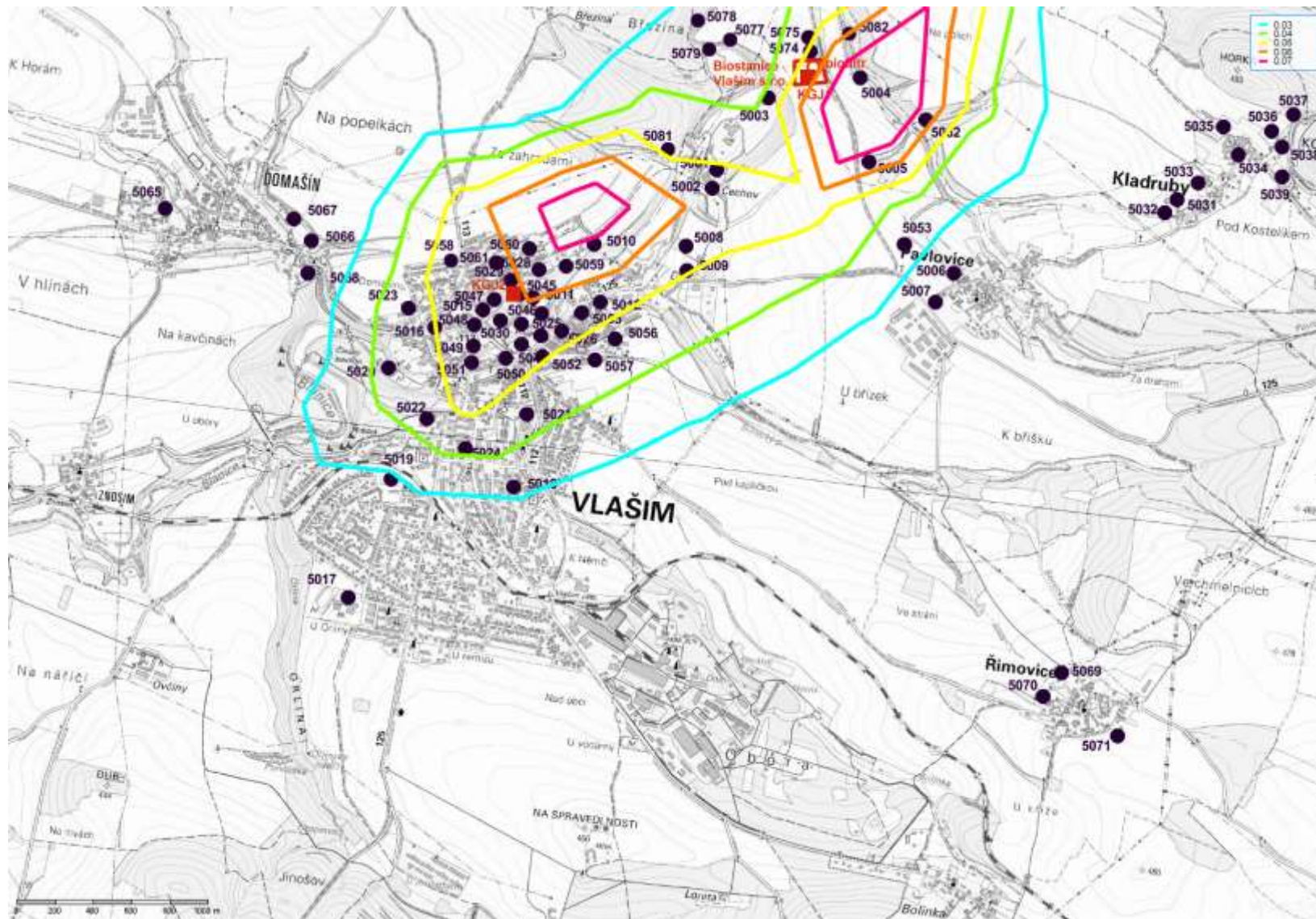
Obrázek13. Nárůst imisních koncentrací NO<sub>2</sub> – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem – detail Vlašim (emisní limit 1000 mg.m<sup>-3</sup>)



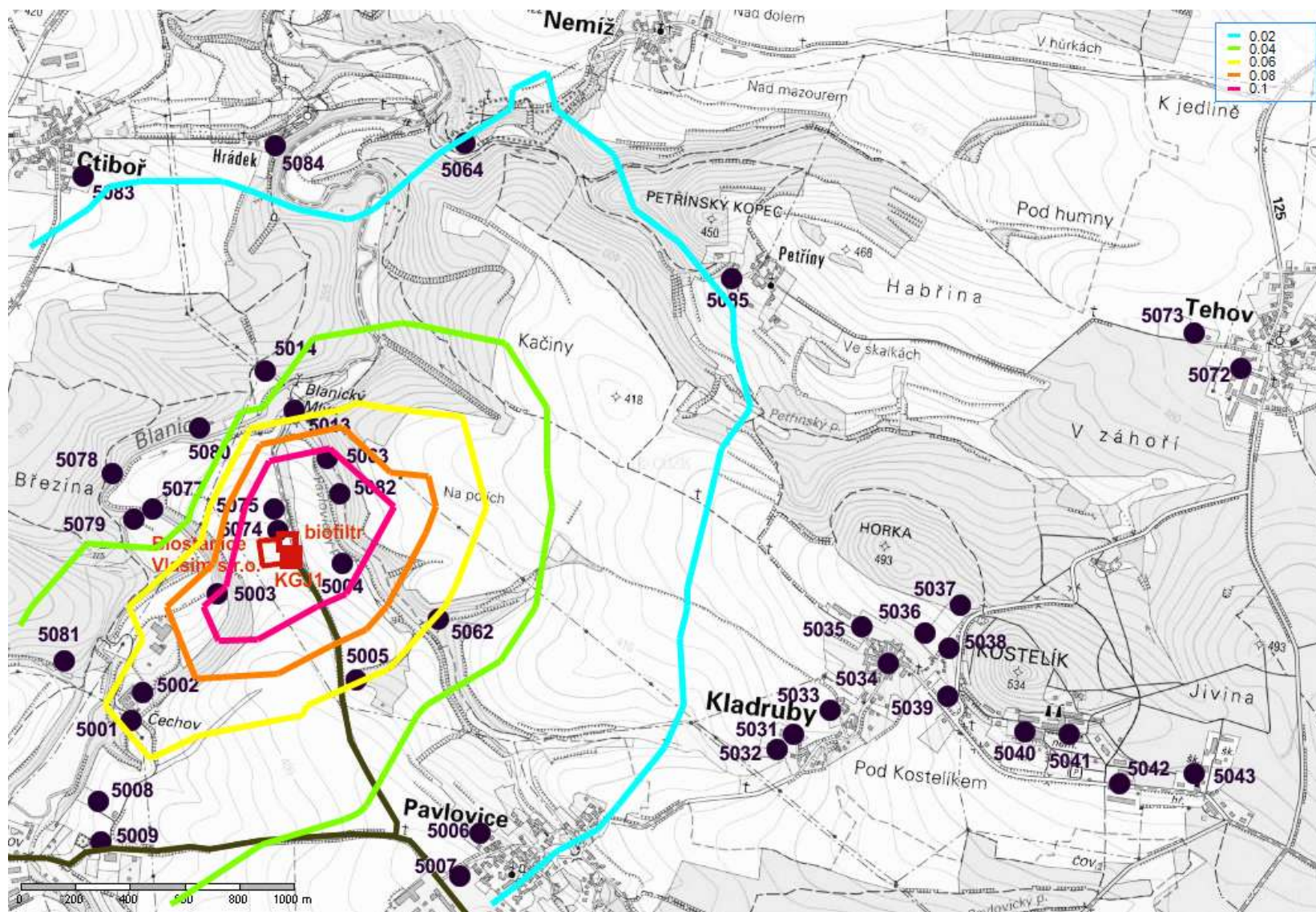
Obrázek14. Nárůst imisních koncentrací NO<sub>2</sub> – průměrných ročních ve výšce 10 m nad terénem – detail Vlašim (emisní limit 1000 mg.m<sup>-3</sup>)



Obrázek15. Nárůst imisních koncentrací  $\text{NO}_2$  – průměrných ročních ve výšce 10 m nad terénem (emisní limit  $1000 \text{ mg.m}^{-3}$ )



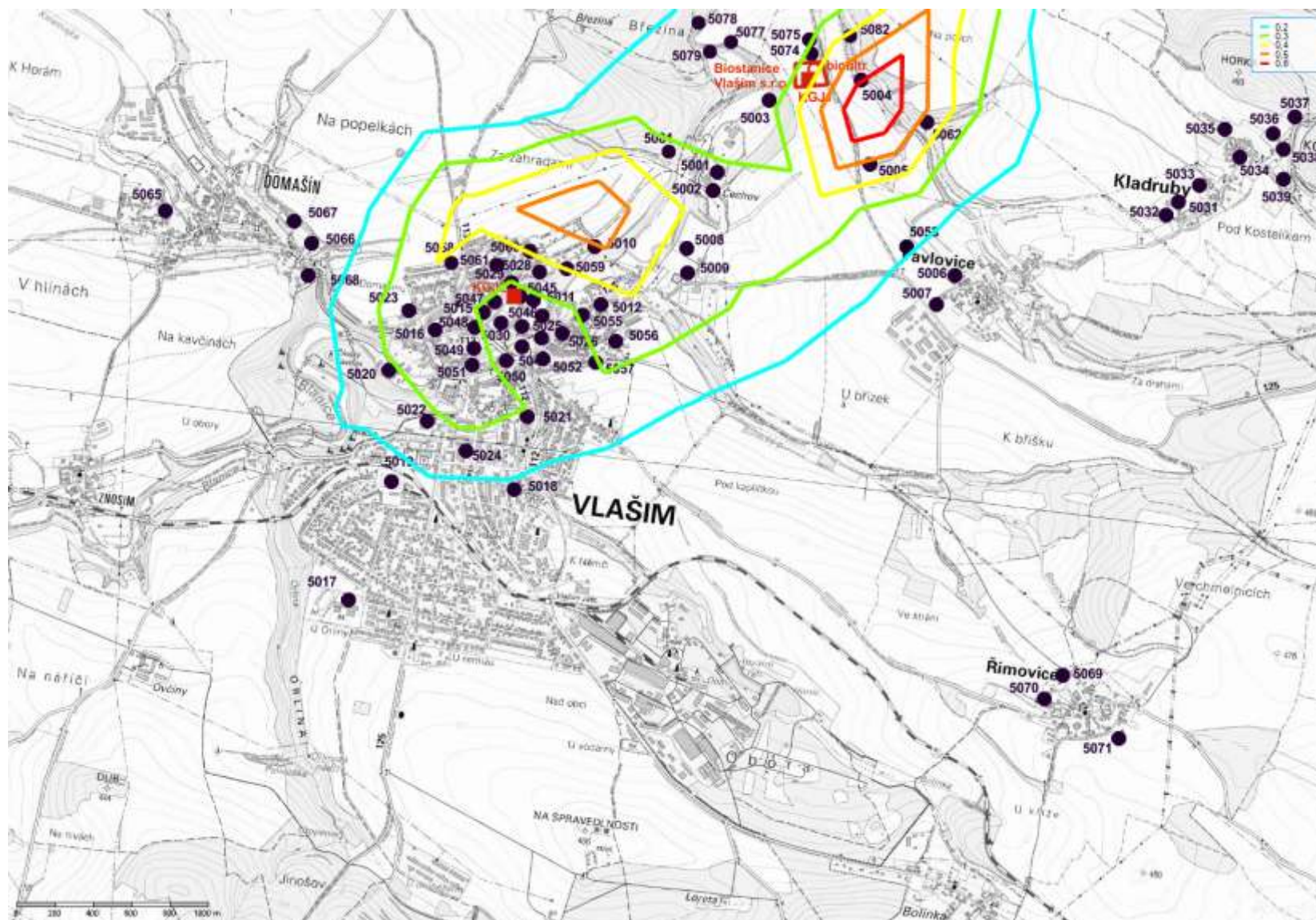
Obrázek16. Nárůst imisních koncentrací NO<sub>2</sub> – průměrných ročních ve výšce 10 m nad terénem – SV část zájmového území (emisní limit 1000 mg.m<sup>-3</sup>)



(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

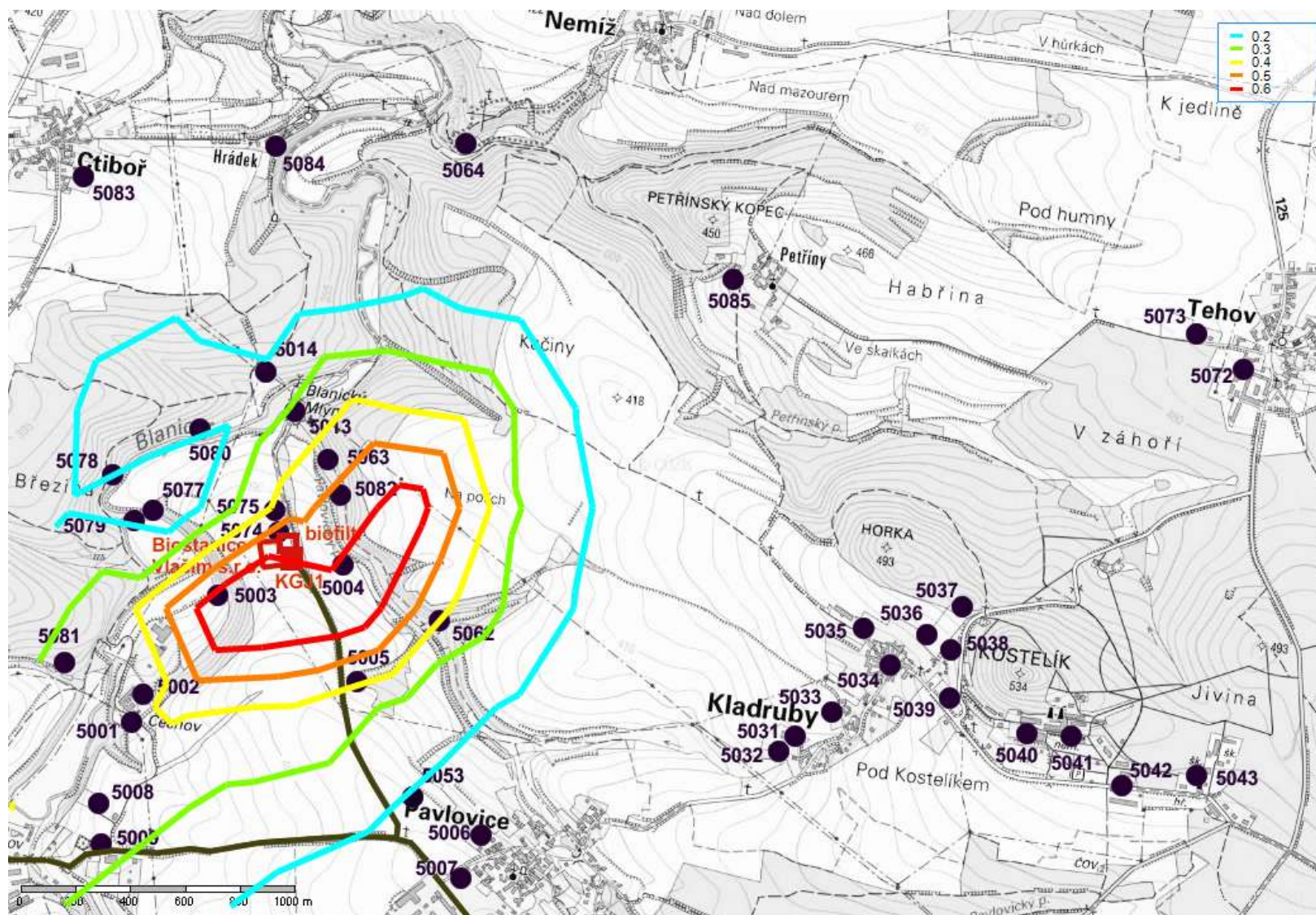


Obrázek17. Nárůst imisních koncentrací NO<sub>x</sub> – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terémem (emisní limit 1000 mg.m<sup>-3</sup>)



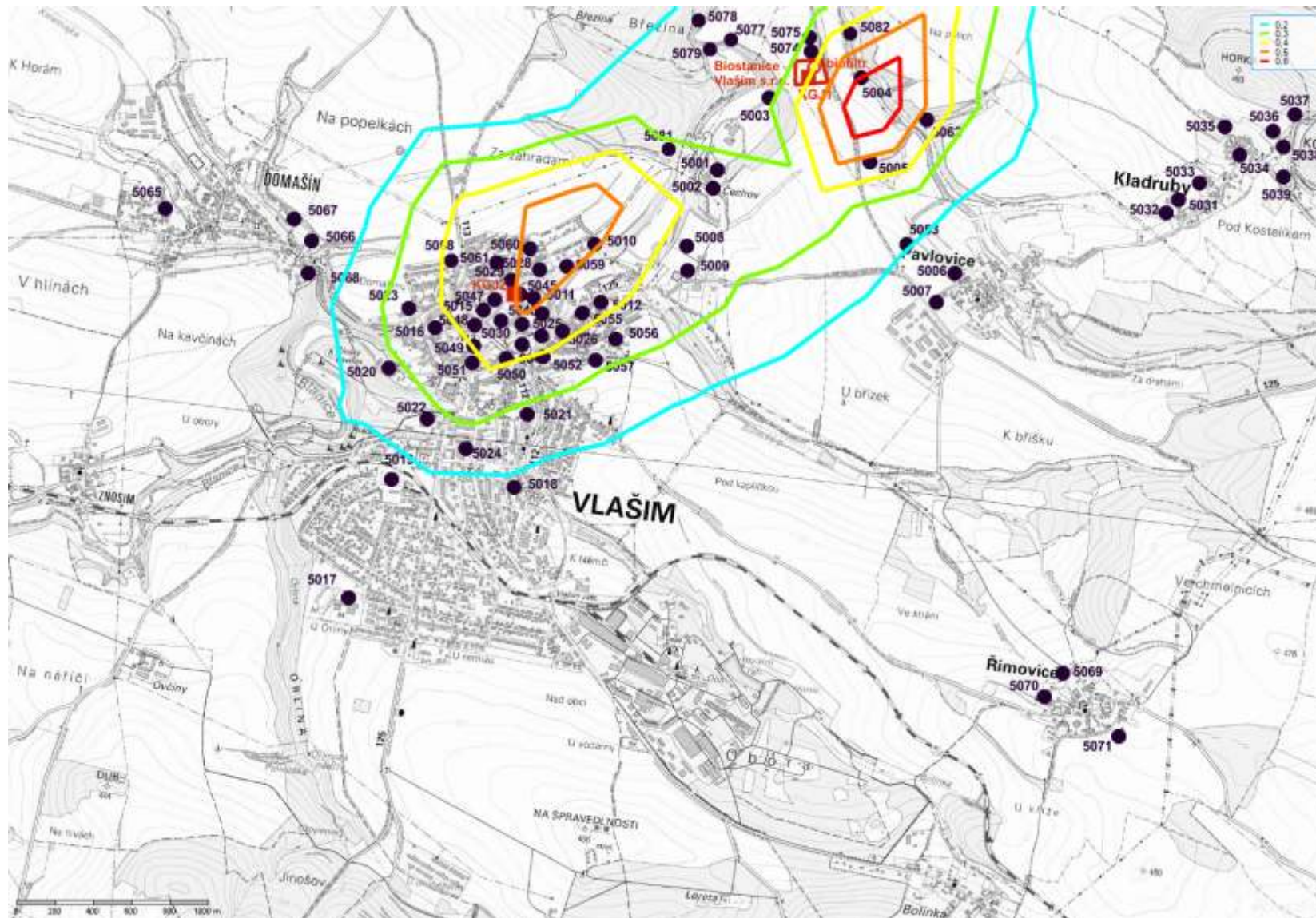
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek18. Nárůst imisních koncentrací NO<sub>x</sub> – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem – SV část zájmového území (emisní limit 1000 mg.m<sup>-3</sup>)



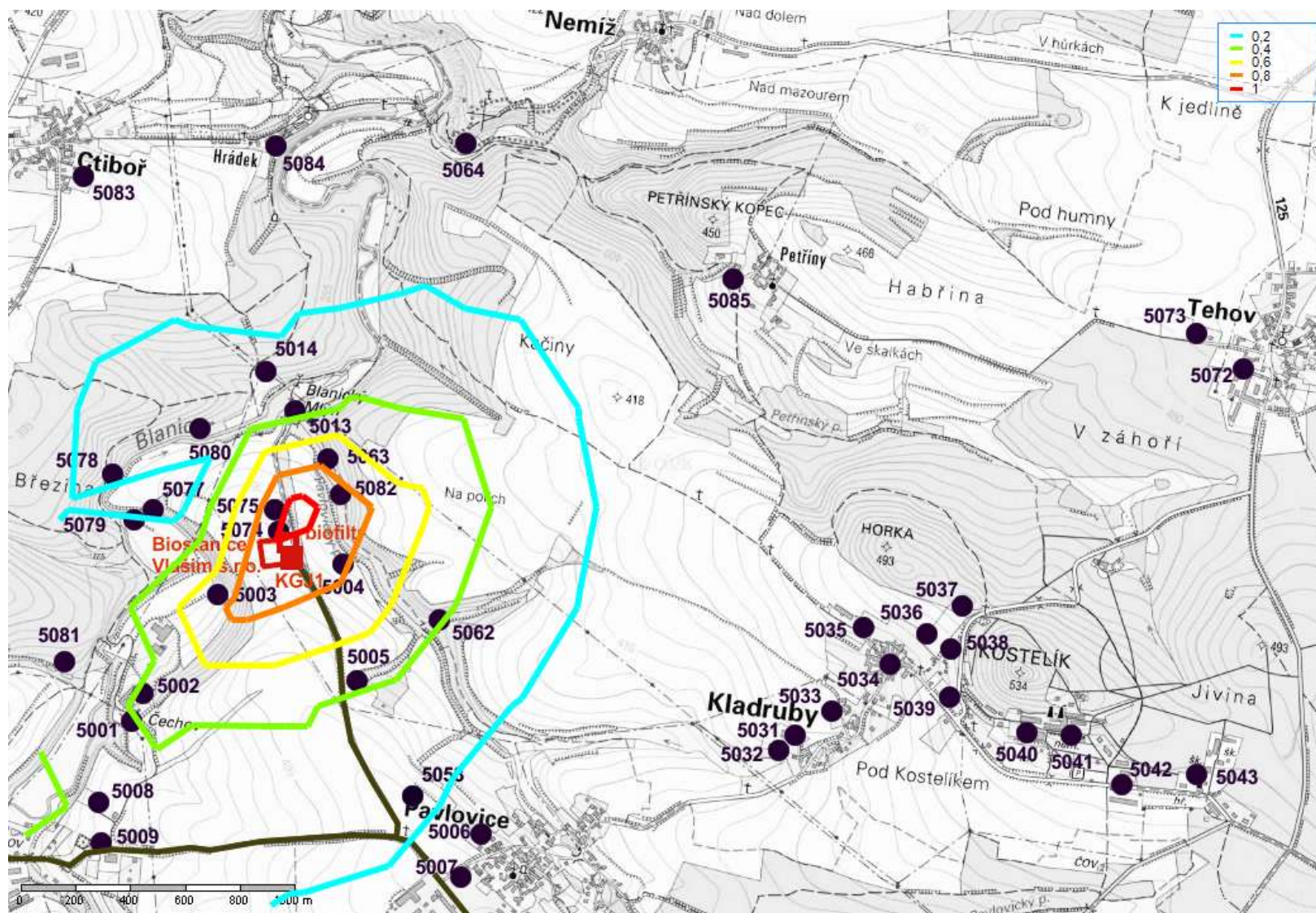
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek19. Nárůst imisních koncentrací  $\text{NO}_x$  – průměrných ročních ve výšce 10 m nad terénem (emisní limit  $1000 \text{ mg}\cdot\text{m}^{-3}$ )



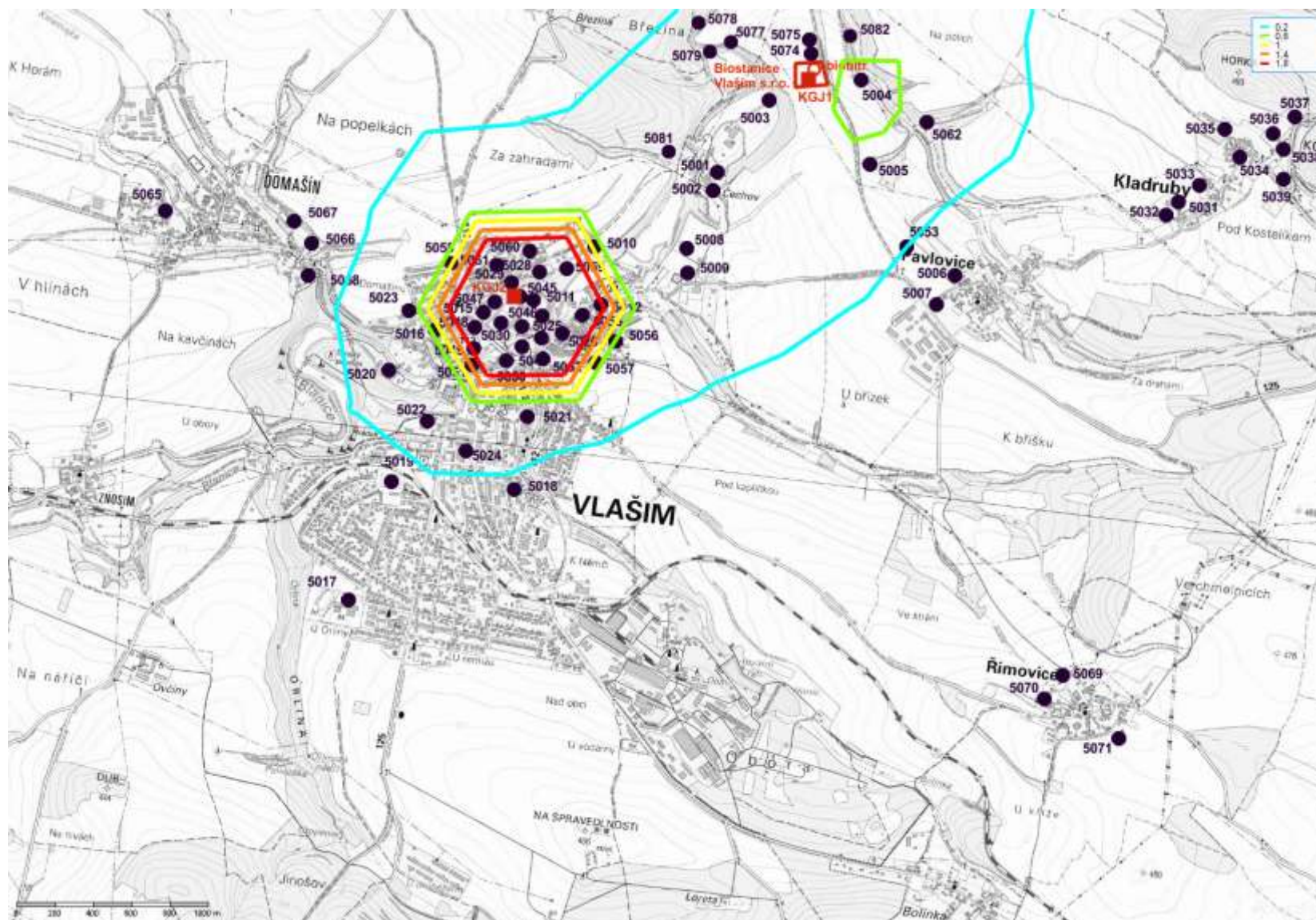
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek20. Nárůst imisních koncentrací  $\text{NO}_x$  – průměrných ročních ve výšce 10 m nad terénem – SV část zájmového území (emisní limit  $1000 \text{ mg.m}^{-3}$ )



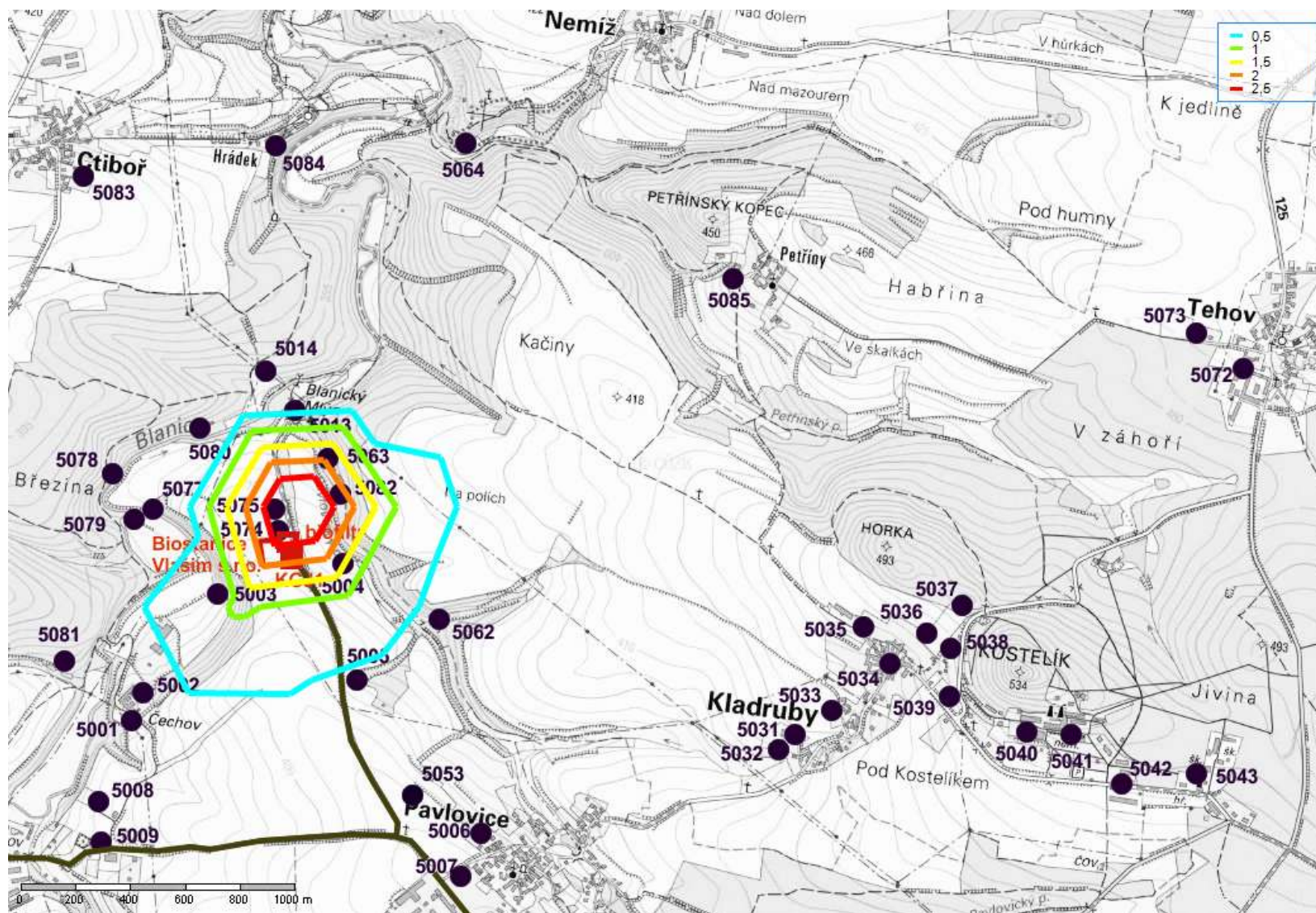
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek21. Nárůst imisních koncentrací  $\text{NO}_x$  – průměrných ročních ve výšce 25 m nad terénem (emisní limit  $1000 \text{ mg}\cdot\text{m}^{-3}$ )



(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek22. Nárůst imisních koncentrací  $\text{NO}_x$  – průměrných ročních ve výšce 25 m nad terénem – SV část zájmového území (emisní limit  $1000 \text{ mg.m}^{-3}$ )



(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz)

#### 4.1.2. Oxid dusičitý – NO<sub>2</sub> pro emisní faktor technologie 500 mg.m<sup>-3</sup>

Zdroji emisí NO<sub>x</sub> respektive imisí NO<sub>2</sub> jsou kogenerační jednotky a vyvolaná doprava. V následujících tabulkách jsou uvedeny veškeré vypočtené imisní koncentrace u vybrané obytné a jiné zástavby.

##### Maximální hodinová imisní koncentrace NO<sub>2</sub>

Tabulka 28: Vypočtené hodinové imisní koncentrace NO<sub>2</sub> v k.ú. Vlašim

Číslo referenčního bodu	Nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2011 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace NO <sub>2</sub> – maximální hodinové (emisní faktor 500 mg.m <sup>-3</sup> ) – k.ú. Vlašim			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5010	68.5	1.3	1.90	1.7	2.48
5011	68.5	0.6	0.88	0.6	0.88
5012	68.5			0.7	1.02
5015	68.5	1.5	2.19	3.6	5.26
5016	68.5			2.3	3.36
5017	68.5			0.7	1.02
5018	68.5			1.4	2.04
5019	68.5	1.2	1.75	1.1	1.61
5020	68.5	1.2	1.75	1.3	1.90
5021	68.5	1.6	2.34	1.9	2.77
5022	68.5			1.5	2.19
5023	68.5			2.7	3.94
5024	68.5			1.6	2.34
5025	68.5	0.6	0.88	0.7	1.02
5026	68.5	0.9	1.31	0.9	1.31
5027	68.5	0.8	1.17	0.8	1.17
5028	68.5	1.5	2.19	4.1	5.99
5029	68.5	4.8	7.01	19.2	28.03
5030	68.5	0.9	1.31	1.0	1.46
5044	68.5	0.8	1.17	0.8	1.17
5045	68.5	0.8	1.17	2.9	4.23
5046	68.5	0.5	0.73	0.5	0.73
5047	68.5	1.8	2.63	5.5	8.03
5048	68.5	1.4	2.04	2.4	3.50
5049	68.5	0.9	1.31	0.9	1.31
5050	68.5	0.8	1.17	0.8	1.17
5051	68.5			0.7	1.02
5052	68.5	0.8	1.17	0.8	1.17
5055	68.5			0.8	1.17
5056	68.5			0.8	1.17
5057	68.5			1.3	1.90
5058	68.5			5.6	8.18
5059	68.5	1.4	2.04	2.2	3.21
5060	68.5			7.5	10.95
5061	68.5			12.8	18.69
<b>Max - zástavby</b>	68.5	<b>4.8</b>	<b>7.01</b>	<b>19.2</b>	<b>28.03</b>
<b>max</b>	68.5	<b>13.0</b>	<b>18.98</b>		

##### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 4,8 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5029 (77 m S od KGJ2 – Vlašim čp 1000) v I.

třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě 19,2 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5029 (77 m S od KGJ2 – Vlašim čp 1000) v I. třídě stability při rychlosti větru 2 m.s<sup>-1</sup>.

**Tabulka 29: Vypočtené hodinové imisní koncentrace NO<sub>2</sub> v k.ú. Kladruby**

Číslo referenčního bodu	Nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2011 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace NO <sub>2</sub> – maximální hodinové (emisní faktor 500 mg.m <sup>-3</sup> ) – k.ú. Kladruby			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5031	68.5	0.77	1.12	0.77	1.12
5032	68.5	0.83	1.21	0.83	1.21
5033	68.5	0.65	0.95	0.65	0.95
5034	68.5	0.56	0.82	0.56	0.82
5035	68.5	0.55	0.80	0.55	0.80
5036	68.5	0.46	0.67	0.46	0.67
5037	68.5	0.40	0.58	0.40	0.58
5038	68.5	0.46	0.67	0.46	0.67
5039	68.5	0.46	0.67	0.46	0.67
5040	68.5	0.34	0.50	0.34	0.50
5041	68.5	0.30	0.44	0.30	0.44
5042	68.5	0.34	0.50	0.34	0.50
<b>Max - zástavby</b>	<b>68.5</b>	<b>0.83</b>	<b>1.21</b>	<b>0.83</b>	<b>1.21</b>

Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,83 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě 0,83 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Tabulka 30: Vypočtené hodinové imisní koncentrace NO<sub>2</sub> v k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř**

Číslo referenčního bodu	Nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2011 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace NO <sub>2</sub> – maximální hodinové (emisní faktor 500 mg.m <sup>-3</sup> ) - k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5065	68.5	0.9	1.31	0.9	1.31
5066	68.5	1.1	1.61	1.1	1.61
5067	68.5	1.5	2.19	1.5	2.19
5068	68.5	1.2	1.75	1.2	1.75
5069	68.5	0.5	0.73	0.5	0.73
5070	68.5	0.4	0.58	0.4	0.58
5071	68.5	0.4	0.58	0.4	0.58
5072	68.5	0.4	0.58	0.3	0.44
5073	68.5	0.4	0.58	0.4	0.58
5043	68.5	0.3	0.44	0.3	0.44
5006	68.5	1.6	2.34	1.6	2.34
5007	68.5	1.4	2.04	1.4	2.04
5053	68.5	2.0	2.92	2.0	2.92



Číslo referenčního bodu	Nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2011 ( $\text{ug.m}^{-3}$ )	Modelované imisní koncentrace $\text{NO}_2$ – maximální hodinové (emisní faktor $500 \text{ mg.m}^{-3}$ ) - k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem ( $\text{ug.m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem ( $\text{ug.m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5083	68.5	1.5	2.19	1.5	2.19
5084	68.5	0.9	1.31	0.9	1.31
5085	68.5	0.9	1.31	0.9	1.31
<b>Max - zástavby</b>	68.5	<b>2.0</b>	<b>2.92</b>	<b>2.0</b>	<b>2.92</b>

#### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě  $2,0 \text{ ug.m}^{-3}$  v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru  $1,5 \text{ m.s}^{-1}$ .

#### Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě  $2,0 \text{ ug.m}^{-3}$  v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru  $1,5 \text{ m.s}^{-1}$ .

**Tabulka 31: Vypočtené hodinové imisní koncentrace  $\text{NO}_2$  pro ekosystém**

Číslo referenčního bodu	Nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2011 ( $\text{ug.m}^{-3}$ )	Modelované imisní koncentrace $\text{NO}_2$ – maximální hodinové (emisní faktor $500 \text{ mg.m}^{-3}$ ) - ekosystém			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem ( $\text{ug.m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem ( $\text{ug.m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5001	68.5	0.9	1.31	1.0	1.46
5002	68.5	1.0	1.46	1.0	1.46
5003	68.5	1.1	1.61	1.1	1.61
5004	68.5	1.9	2.77	2.4	3.50
5005	68.5	4.7	6.86	4.5	6.57
5008	68.5	1.2	1.75	1.2	1.75
5009	68.5	1.2	1.75	1.2	1.75
5013	68.5	0.9	1.31	0.8	1.17
5014	68.5	1.0	1.46	1.1	1.61
5062	68.5	2.4	3.50	2.7	3.94
5063	68.5	1.5	2.19	1.8	2.63
5064	68.5	0.8	1.17	0.9	1.31
5074	68.5	4.2	6.13	4.4	6.42
5075	68.5	2.4	3.50	2.2	3.21
5077	68.5	0.8	1.17	0.8	1.17
5078	68.5	1.5	2.19	1.8	2.63
5079	68.5	0.8	1.17	0.8	1.17
5080	68.5	1.5	2.19	2.5	3.65
5081	68.5	1.9	2.77	1.6	2.34
5082	68.5	2.3	3.36	1.8	2.63
<b>Max - zástavby</b>	68.5	<b>4.7</b>	<b>6.86</b>	<b>4.5</b>	<b>6.57</b>
<b>max</b>	68.5			<b>27.6</b>	<b>40.29</b>

#### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě  $4,7 \text{ ug.m}^{-3}$  v bodě 5005 (568 m JV od KGJ1 –les v k.ú. Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru  $1,5 \text{ m.s}^{-1}$ .

#### Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě  $4,5 \text{ ug.m}^{-3}$  v bodě 5005 (568 m JV od KGJ1 –les v k.ú. Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru  $1,5 \text{ m.s}^{-1}$ .

**Maximální hodinová imisní koncentrace NO<sub>2</sub> v celém zájmovém území****Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v celém zájmovém území 13,0 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5061 (171 m S od KGJ2 – Vlašim bytový dům čp 1687) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v celém zájmovém území 27,6 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 3039 (16 m J od KGJ1 v těsné blízkosti areálu BPS) v II. třídě stability při rychlosti větru 3,8 m.s<sup>-1</sup>.

Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace.

Překročení limitní koncentrace 200 µg.m<sup>-3</sup> se v souvislosti se zprovozněním BPS neočekává.

**Průměrná roční imisní koncentrace NO<sub>2</sub>****Tabulka 32: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace NO<sub>2</sub> v k.ú. Vlašim**

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace NO <sub>2</sub> – průměrné roční (emisní faktor 500 mg.m <sup>-3</sup> ) – k.ú. Vlašim			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5010	16.6	0.056	0.34	0.056	0.34
5011	16.6	0.021	0.13	0.039	0.24
5012	16.6			0.034	0.20
5015	16.6	0.054	0.32	0.080	0.48
5016	16.6			0.044	0.26
5017	16.6			0.011	0.07
5018	16.6			0.019	0.11
5019	16.6	0.018	0.11	0.018	0.11
5020	16.6	0.025	0.15	0.025	0.15
5021	16.6	0.029	0.17	0.028	0.17
5022	16.6			0.026	0.16
5023	16.6			0.030	0.18
5024	16.6			0.024	0.14
5025	16.6	0.026	0.16	0.033	0.20
5026	16.6	0.030	0.18	0.033	0.20
5027	16.6	0.028	0.17	0.031	0.19
5028	16.6	0.085	0.51	0.124	0.74
5029	16.6	0.121	0.73	0.236	1.42
5030	16.6	0.037	0.22	0.051	0.31
5044	16.6	0.032	0.20	0.036	0.21
5045	16.6	0.009	0.05	0.136	0.82
5046	16.6	0.020	0.12	0.027	0.16
5047	16.6	0.050	0.30	0.084	0.51
5048	16.6	0.055	0.33	0.065	0.39
5049	16.6	0.036	0.22	0.039	0.24
5050	16.6	0.034	0.20	0.036	0.22
5051	16.6			0.033	0.20
5052	16.6	0.031	0.19	0.032	0.20

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace NO <sub>2</sub> – průměrné roční (emisní faktor 500 mg.m <sup>-3</sup> ) – k.ú. Vlašim			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5055	16.6			0.035	0.21
5056	16.6			0.032	0.19
5057	16.6			0.032	0.19
5058	16.6			0.035	0.21
5059	16.6	0.075	0.45	0.080	0.48
5060	16.6			0.090	0.54
5061	16.6			0.152	0.92
<b>Max - zástavby</b>	16.6	<b>0.121</b>	<b>0.92</b>	<b>0.236</b>	<b>1.42</b>

Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,121 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5029 (77 m S od KGJ2 – Vlašim čp 1000),

Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě 0,236 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5029 (77 m S od KGJ2 – Vlašim čp 1000).

**Tabulka 33: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace NO<sub>2</sub> v k.ú. Kladruby**

číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace NO <sub>2</sub> – průměrné roční (emisní faktor 500 mg.m <sup>-3</sup> ) – k.ú. Kladruby			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5031	12.1	0.0079	0.07	0.0079	0.07
5032	12.1	0.0084	0.08	0.0083	0.08
5033	12.1	0.0070	0.06	0.0069	0.06
5034	12.1	0.0061	0.06	0.0061	0.06
5035	12.1	0.0062	0.06	0.0062	0.06
5036	12.1	0.0052	0.05	0.0052	0.05
5037	12.1	0.0047	0.04	0.0047	0.04
5038	12.1	0.0051	0.05	0.0051	0.05
5039	12.1	0.0050	0.05	0.0050	0.05
5040	12.1	0.0038	0.04	0.0038	0.04
5041	12.1	0.0036	0.03	0.0036	0.03
5042	12.1	0.0036	0.03	0.0036	0.03
<b>Max - zástavby</b>	12.1	<b>0.0084</b>	<b>0.08</b>	<b>0.0083</b>	<b>0.08</b>

Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,0084 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19).

Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě 0,0083 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19).

**Tabulka 34: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace NO<sub>2</sub> v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř**

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace NO <sub>2</sub> – průměrné roční (emisní faktor 500 mg.m <sup>-3</sup> ) - k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5065	13.1	0.006	0.05	0.006	0.04
5066	13.1	0.011	0.08	0.011	0.08
5067	13.1	0.011	0.09	0.011	0.08
5068	13.1	0.012	0.09	0.011	0.09
5069	11.2	0.004	0.03	0.004	0.03
5070	11.2	0.003	0.03	0.003	0.03
5071	11.2	0.003	0.02	0.003	0.02
5072	12.0	0.004	0.03	0.004	0.03
5073	12.0	0.004	0.04	0.004	0.04
5043	12.0	0.003	0.03	0.003	0.03
5006	11.3	0.012	0.11	0.012	0.11
5007	11.3	0.011	0.10	0.011	0.10
5053	11.3	0.029	0.25	0.031	0.28
5083	10.4	0.011	0.11	0.011	0.10
5084	10.4	0.009	0.09	0.009	0.09
5085	12.0	0.011	0.09	0.011	0.09
<b>Max - zástavby</b>	11.3	<b>0.029</b>	<b>0.25</b>	<b>0.031</b>	<b>0.28</b>

**Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 0,029 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice).

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 0.031 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice).

**Tabulka 35: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace NO<sub>2</sub> pro ekosystém**

číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2008 až 2012 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace NO <sub>2</sub> – průměrné roční (emisní faktor 500 mg.m <sup>-3</sup> ) - ekosystém			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5001	11.8	0.035	0.21	0.035	0.21
5002	11.8	0.036	0.21	0.036	0.21
5003	11.8	0.021	0.17	0.023	0.19
5004	11.8	0.071	0.60	0.078	0.66
5005	11.8	0.036	0.30	0.035	0.29
5008	11.8	0.034	0.21	0.034	0.20
5009	11.8	0.032	0.19	0.032	0.19
5013	11.8	0.013	0.11	0.014	0.12
5014	11.8	0.019	0.16	0.019	0.16
5062	11.8	0.034	0.29	0.033	0.28
5063	11.8	0.038	0.32	0.041	0.35
5064	11.8	0.012	0.10	0.012	0.10

číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2008 až 2012 ( $\text{ug.m}^{-3}$ )	Modelované imisní koncentrace $\text{NO}_2$ – průměrné roční (emisní faktor 500 $\text{mg.m}^{-3}$ ) - ekosystém			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem ( $\text{ug.m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem ( $\text{ug.m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5074	11.8	0.028	0.17	0.083	0.50
5075	11.8	0.028	0.17	0.047	0.28
5077	11.8	0.011	0.09	0.012	0.10
5078	11.8	0.020	0.17	0.020	0.17
5079	11.8	0.013	0.11	0.014	0.12
5080	11.8	0.030	0.26	0.031	0.26
5081	11.8	0.040	0.34	0.039	0.33
5082	11.8	0.037	0.32	0.046	0.39
<b>Max - zástavby</b>	11.8	<b>0.071</b>	<b>0.60</b>	<b>0.083</b>	<b>0.66</b>
<b>max</b>	11.8	<b>0.157</b>	<b>1.33</b>	<b>0.550</b>	<b>4.66</b>

#### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,071  $\text{ug.m}^{-3}$  v bodě 5004 (918 m JZ od KGJ1 – Baretka k.ú. Vlašim č.e. 4).

#### Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě 0,083  $\text{ug.m}^{-3}$  v bodě 5074 (67 m S od KGJ1 – záchranná stanice zvířat).

#### Průměrné roční imisní koncentrace $\text{NO}_2$ v celém zájmovém území

##### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v celém zájmovém území 0,157  $\text{ug.m}^{-3}$  v bodě 2958 (133 m J od KGJ1 v prostoru pole jižně od BPS)

##### Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v celém zájmovém území 0,550  $\text{ug.m}^{-3}$  v bodě 3039 (16 m J od KGJ1 v těsné blízkosti areálu BPS).

Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace.

V součtu s horní hranicí stávajícího pozadí nedojde k překročení limitní koncentrace 40  $\mu\text{g.m}^{-3}$ .

#### Nejvyšší průměrná roční imisní koncentrace $\text{NO}_x$

Tabulka 36: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace  $\text{NO}_x$

Číslo referenčního bodu	Nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2010 ( $\text{ug.m}^{-3}$ )	Modelované imisní koncentrace $\text{NO}_x$ – průměrné roční (emisní faktor 500 $\text{mg.m}^{-3}$ )					
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem ( $\text{ug.m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem ( $\text{ug.m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 25 m nad terénem ( $\text{ug.m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5001	11.8	0.18	1.53	0.18	1.53	0.19	1.61
5002	11.8	0.18	1.53	0.18	1.53	0.18	1.53
5003	11.8	0.12	1.02	0.17	1.44	0.24	2.03
5004	11.8	0.49	4.15	0.60	5.08	0.68	5.76
5005	11.8	0.30	2.54	0.27	2.29	0.28	2.37
5008	11.8	0.19	1.61	0.18	1.53	0.18	1.53
5009	11.8	0.20	1.69	0.20	1.69	0.19	1.61
5013	11.8	0.08	0.68	0.09	0.76	0.11	0.93
5014	11.8	0.11	0.93	0.12	1.02	0.11	0.93

Číslo referenčního bodu	Nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2010 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace NO <sub>x</sub> – průměrné roční (emisní faktor 500 mg.m <sup>-3</sup> )					
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 25 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5074	11.8	0.28	2.37	0.63	5.34	2.56	21.69
5075	11.8	0.20	1.69	0.32	2.71	0.98	8.31
5062	11.8	0.21	1.78	0.21	1.78	0.20	1.69
5063	11.8	0.24	2.03	0.30	2.54	0.33	2.80
5064	11.8	0.05	0.42	0.06	0.51	0.05	0.42
5077	11.8	0.06	0.51	0.07	0.59	0.09	0.76
5078	11.8	0.12	1.02	0.12	1.02	0.12	1.02
5079	11.8	0.08	0.68	0.08	0.68	0.09	0.76
5080	11.8	0.18	1.53	0.20	1.69	0.19	1.61
5081	11.8	0.22	1.86	0.22	1.86	0.21	1.78
5082	11.8	0.26	2.20	0.39	3.31	0.53	4.49
<b>Max - zástavby</b>	11.8	<b>0.49</b>	<b>4.15</b>	<b>0.63</b>	<b>5.34</b>	<b>2.56</b>	<b>21.69</b>
<b>max</b>	11.8	<b>1.03</b>	<b>8.73</b>	<b>4.46</b>	<b>37.80</b>	<b>26.17</b>	<b>221.78</b>

#### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zájmovém území mimo zástavbu činí 0,49 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5004 (238 m JV od KGJ1 –les v k.ú. Pavlovice)
- Maximum v celém zájmovém území 1,03 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 2958 (133 m J od KGJ1 v prostoru pole jižně od BPS).

#### Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zájmovém území mimo zástavbu činí 0,63 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (67 m S od KGJ1 – záchranná stanice zvířat),
- Maximum v celém zájmovém území 4,46 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 3039 (16 m J od KGJ1 v těsné blízkosti areálu BPS).

#### Ve výšce 25 m nad terénem

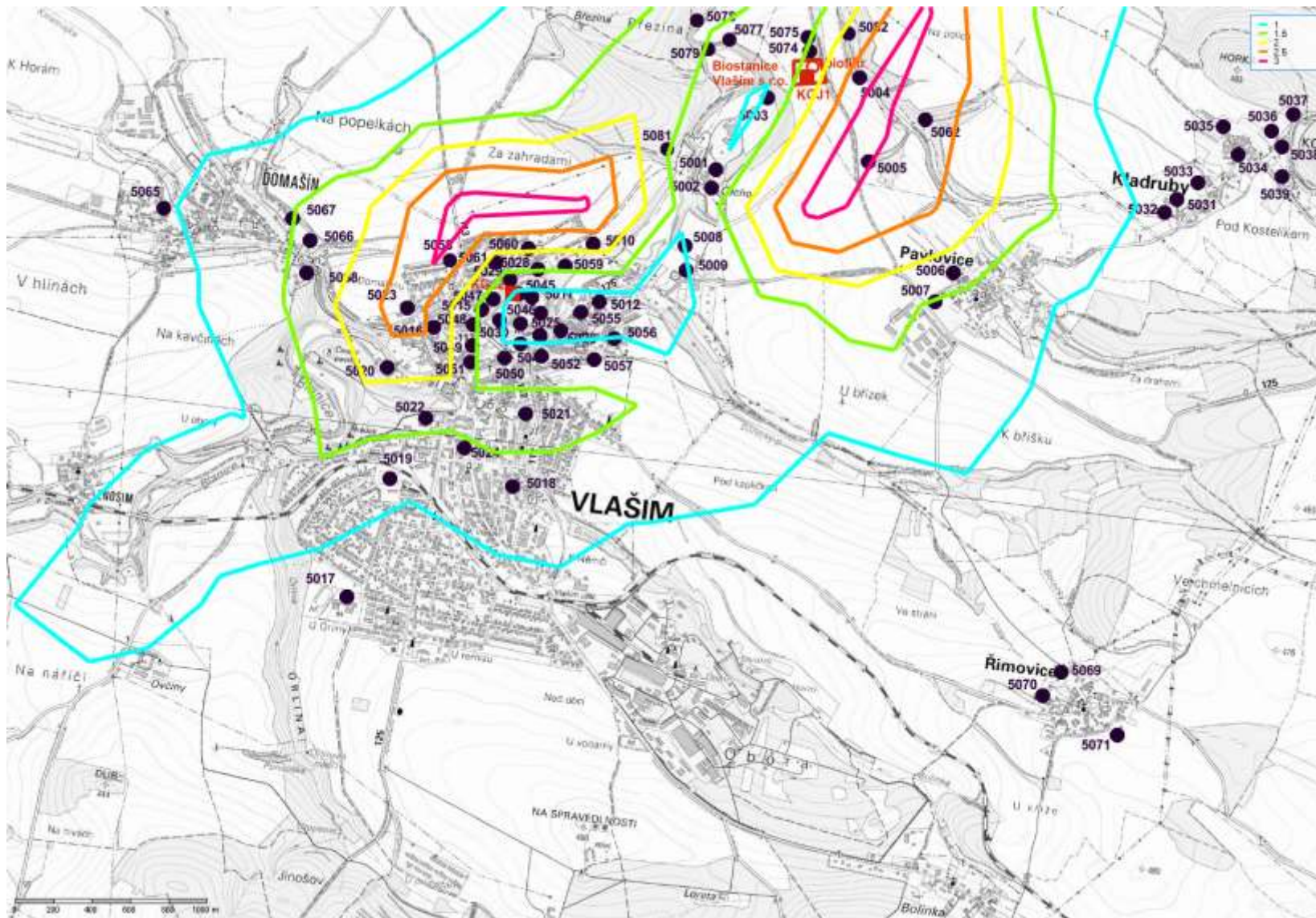
- Maximum v zájmovém území mimo zástavbu činí 2.56 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (67 m S od KGJ1 – záchranná stanice zvířat),
- Maximum v celém zájmovém území 26,17 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5045 (22 m V od KGJ2 na běžecké dráze atletického areálu).

Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace.

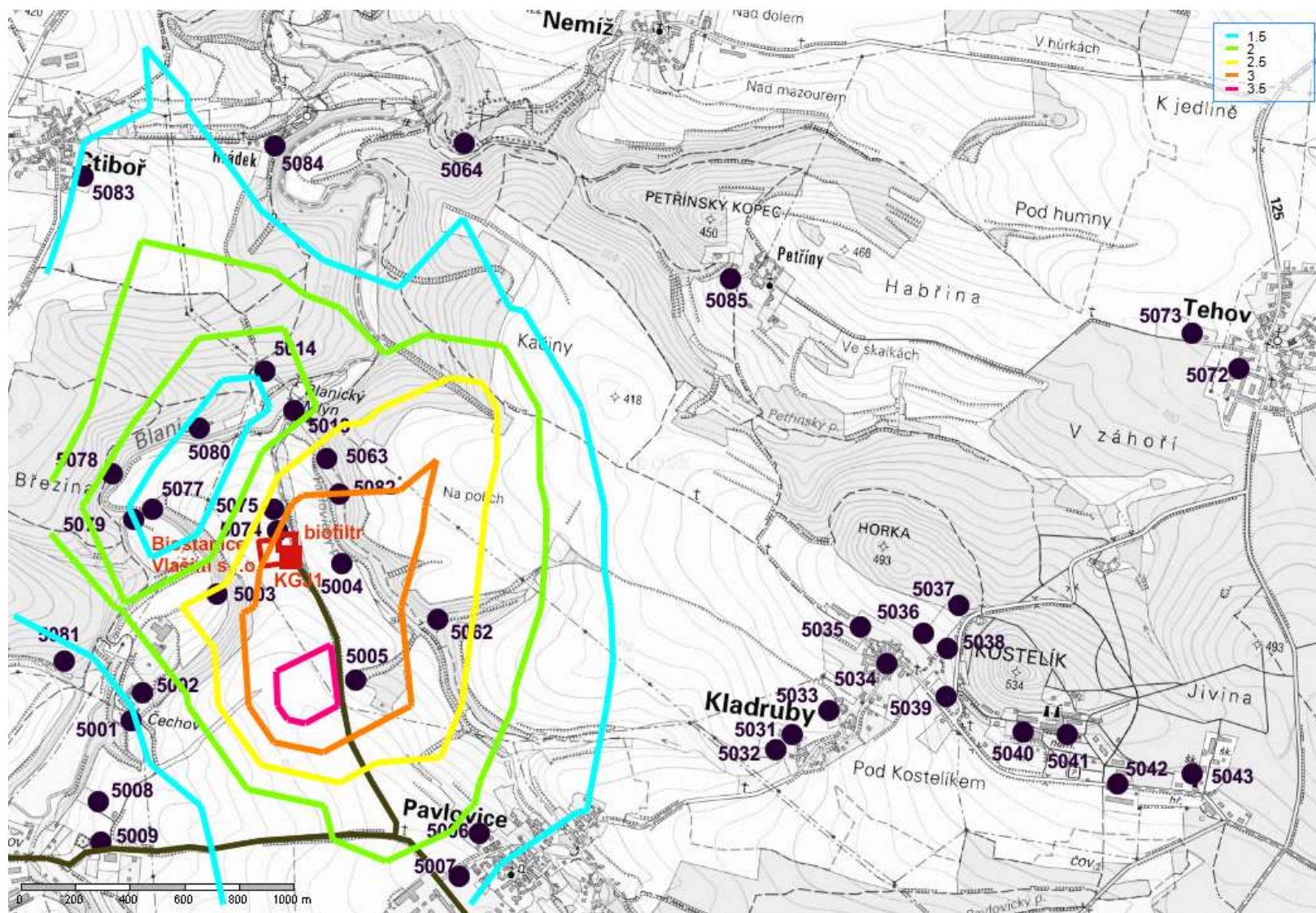
V součtu s horní hranicí stávajícího pozadí nedojde mimo areál BPS k překročení limitní koncentrace 30 ug.m<sup>-3</sup>.

Na obrázcích na následujících stranách jsou uvedeny izoplety hodinových a průměrných ročních imisních koncentrací NO<sub>2</sub> a průměrných ročních imisních koncentrací NO<sub>x</sub>.

Obrázek23. Nárůst imisních koncentrací  $\text{NO}_2$  – maximálních hodinových ve výšce 1,5 m nad terénem (emisní faktor  $500 \text{ mg}\cdot\text{m}^{-3}$ )



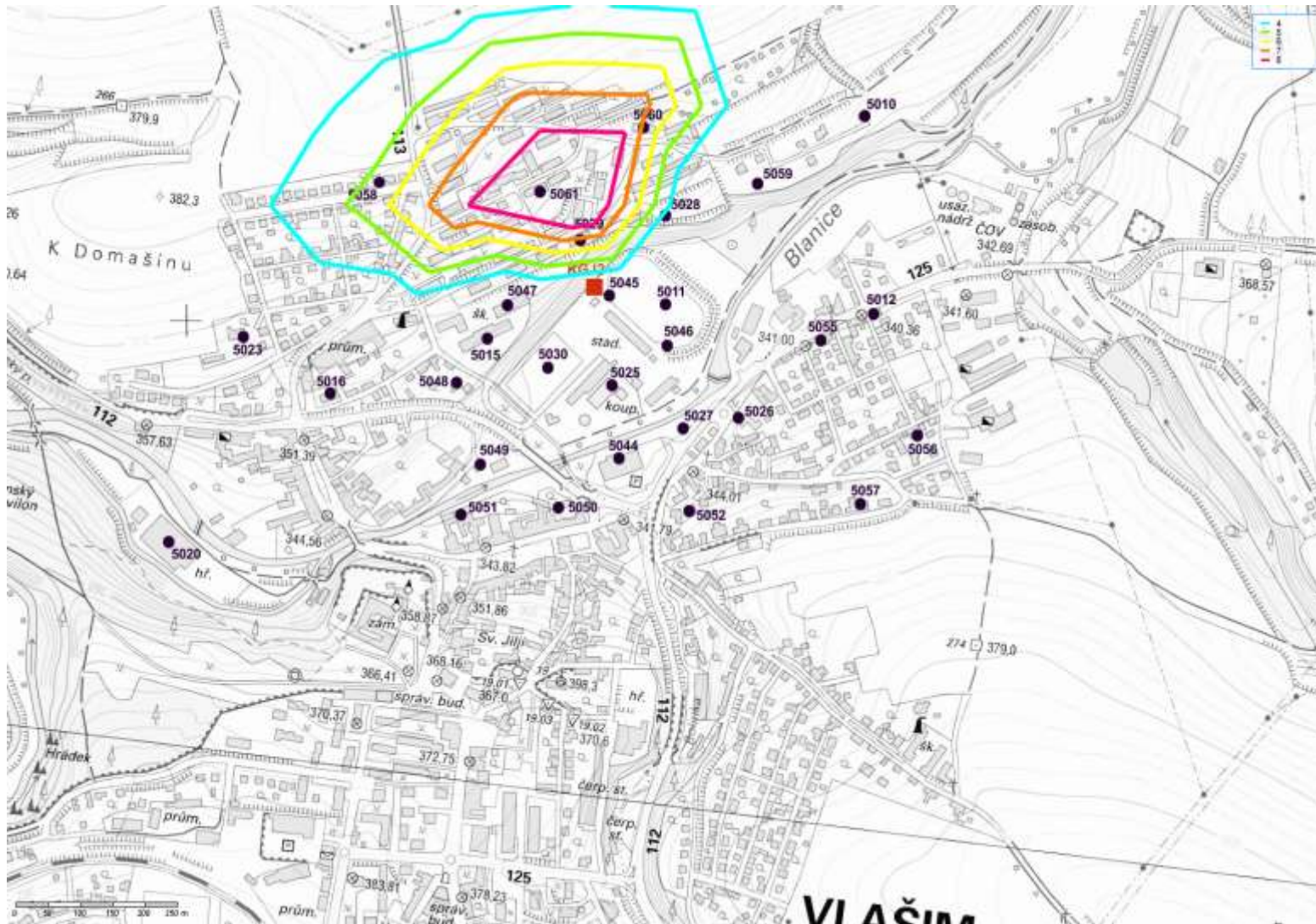
Obrázek24. Nárůst imisních koncentrací  $\text{NO}_2$  – maximálních hodinových ve výšce 1,5 m nad terénem – SV část zájmového území (emisní faktor  $500 \text{ mg}\cdot\text{m}^{-3}$ )



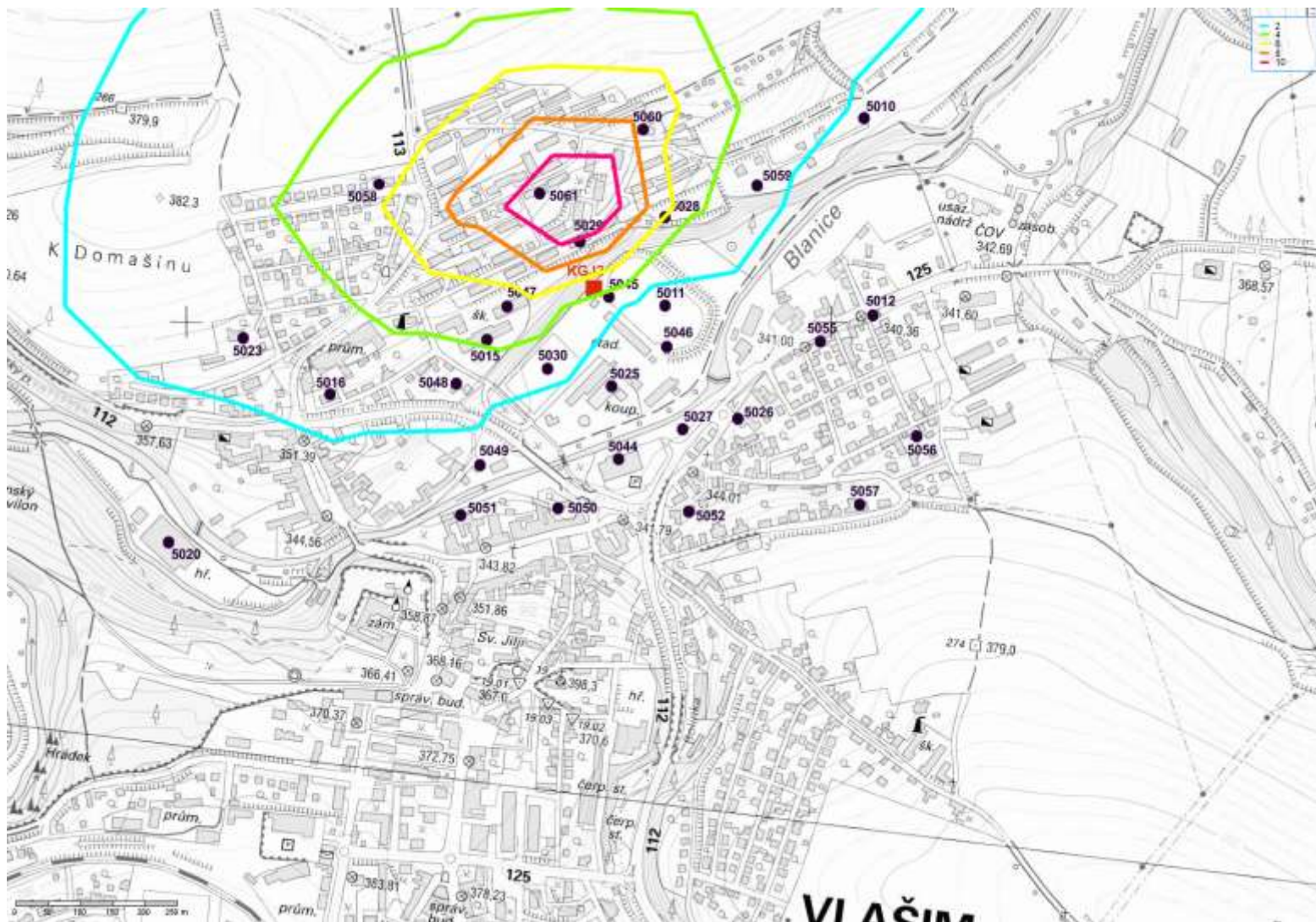
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz



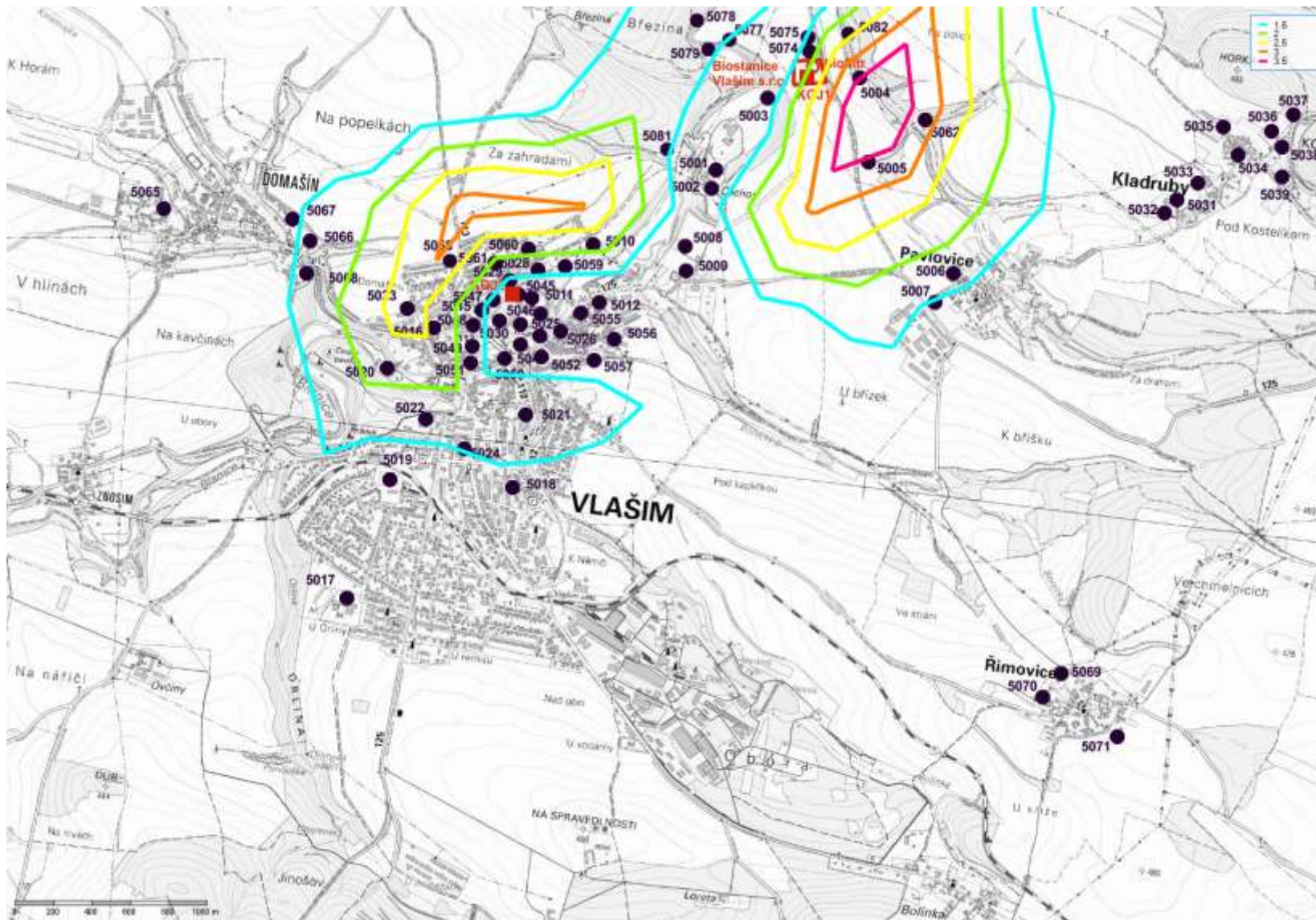
Obrázek25. Nárůst imisních koncentrací NO<sub>2</sub> – maximálních hodinových ve výšce 1,5 m nad terénem – detail Vlašim (emisní faktor 500 mg.m<sup>-3</sup>)



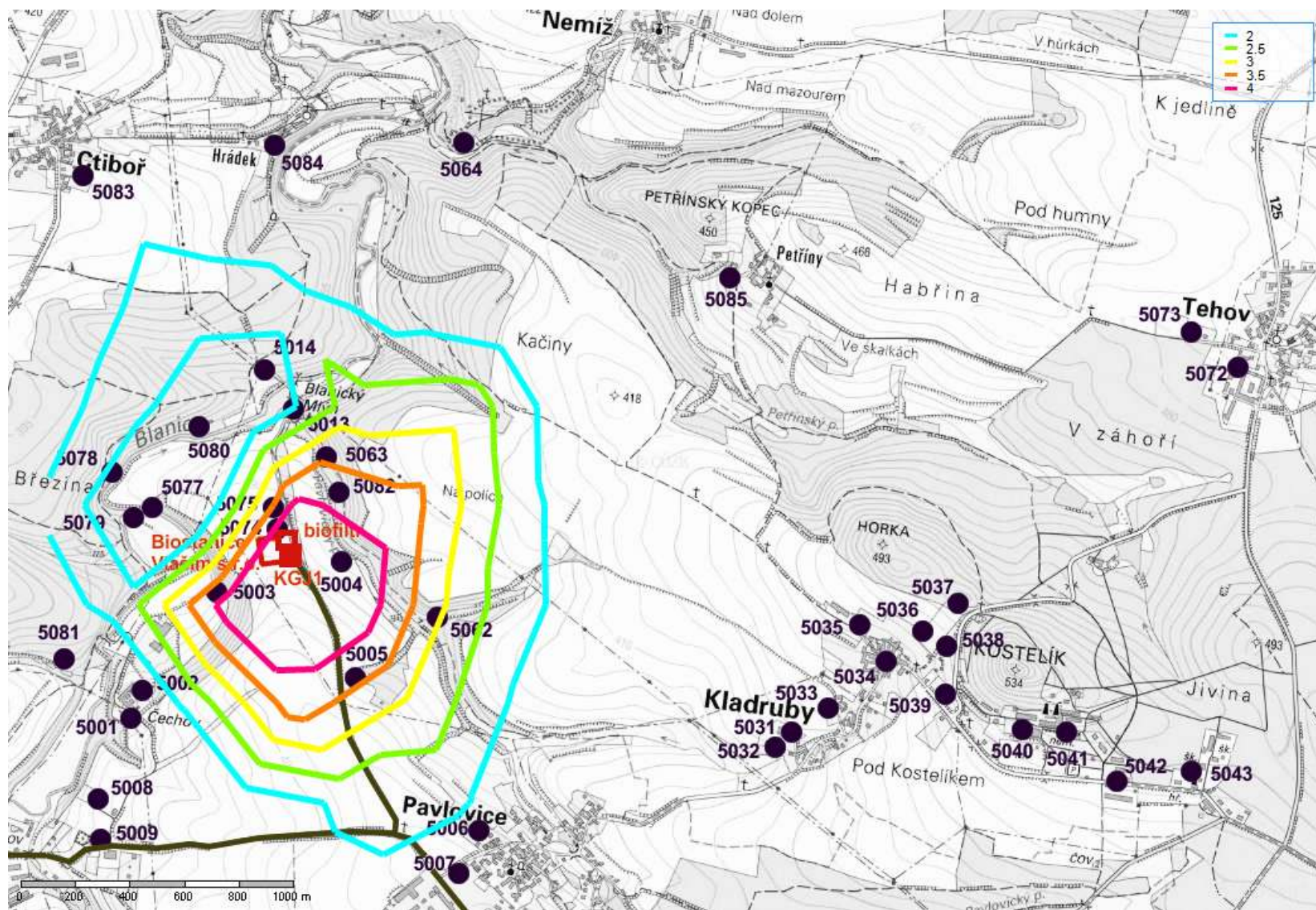
Obrázek26. Nárůst imisních koncentrací NO<sub>2</sub> – maximálních hodinových ve výšce 10 m nad terénem – detail Vlašim (emisní faktor 500 mg.m<sup>-3</sup>)



Obrázek27. Nárůst imisních koncentrací  $\text{NO}_2$  – maximálních hodinových ve výšce 10 m nad terénem (emisní faktor  $500 \text{ mg} \cdot \text{m}^{-3}$ )

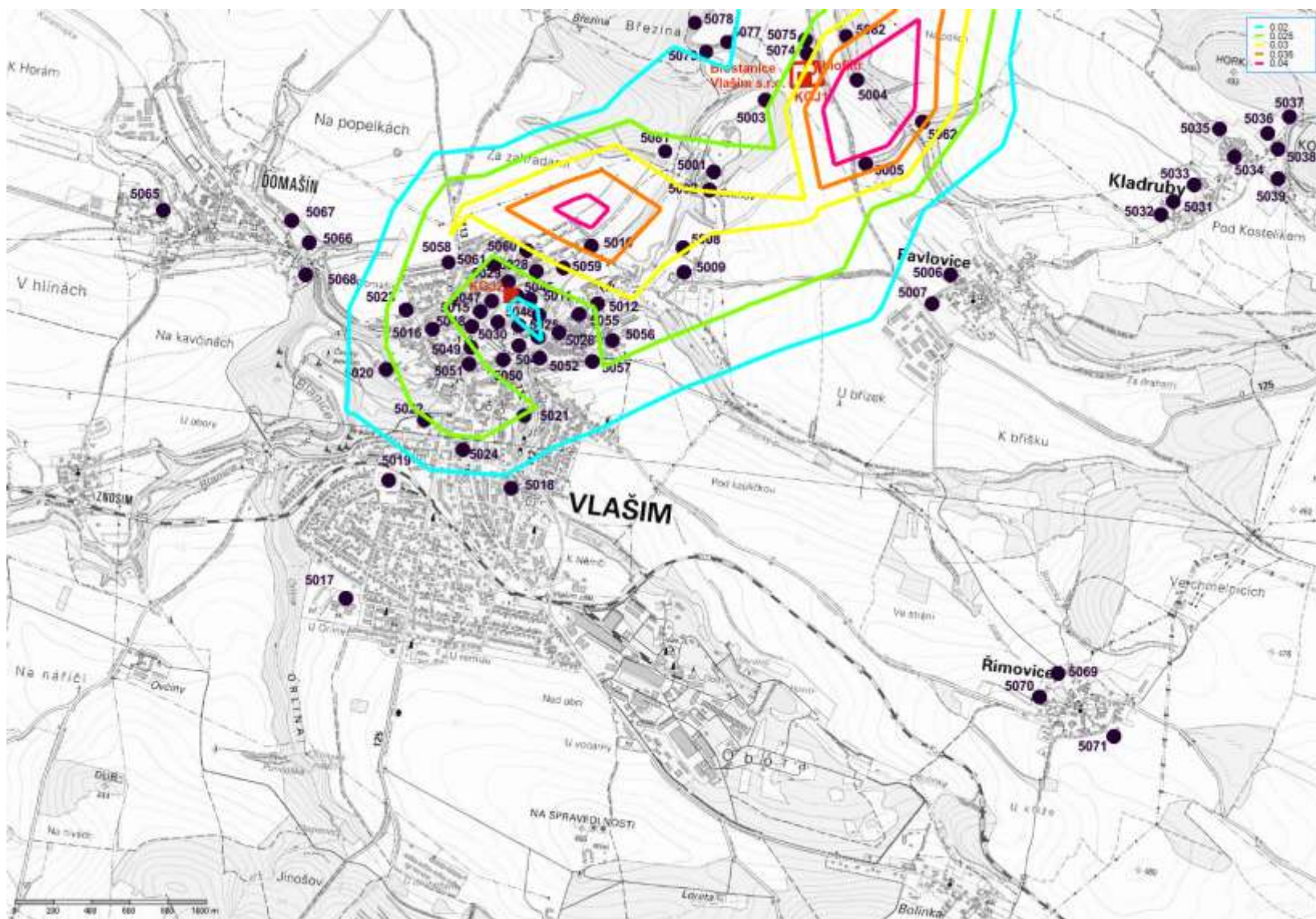


Obrázek28. Nárůst imisních koncentrací NO<sub>2</sub> – maximálních hodinových ve výšce 10 m nad terénem – SV část zájmového území (emisní faktor 500 mg.m<sup>-3</sup>)



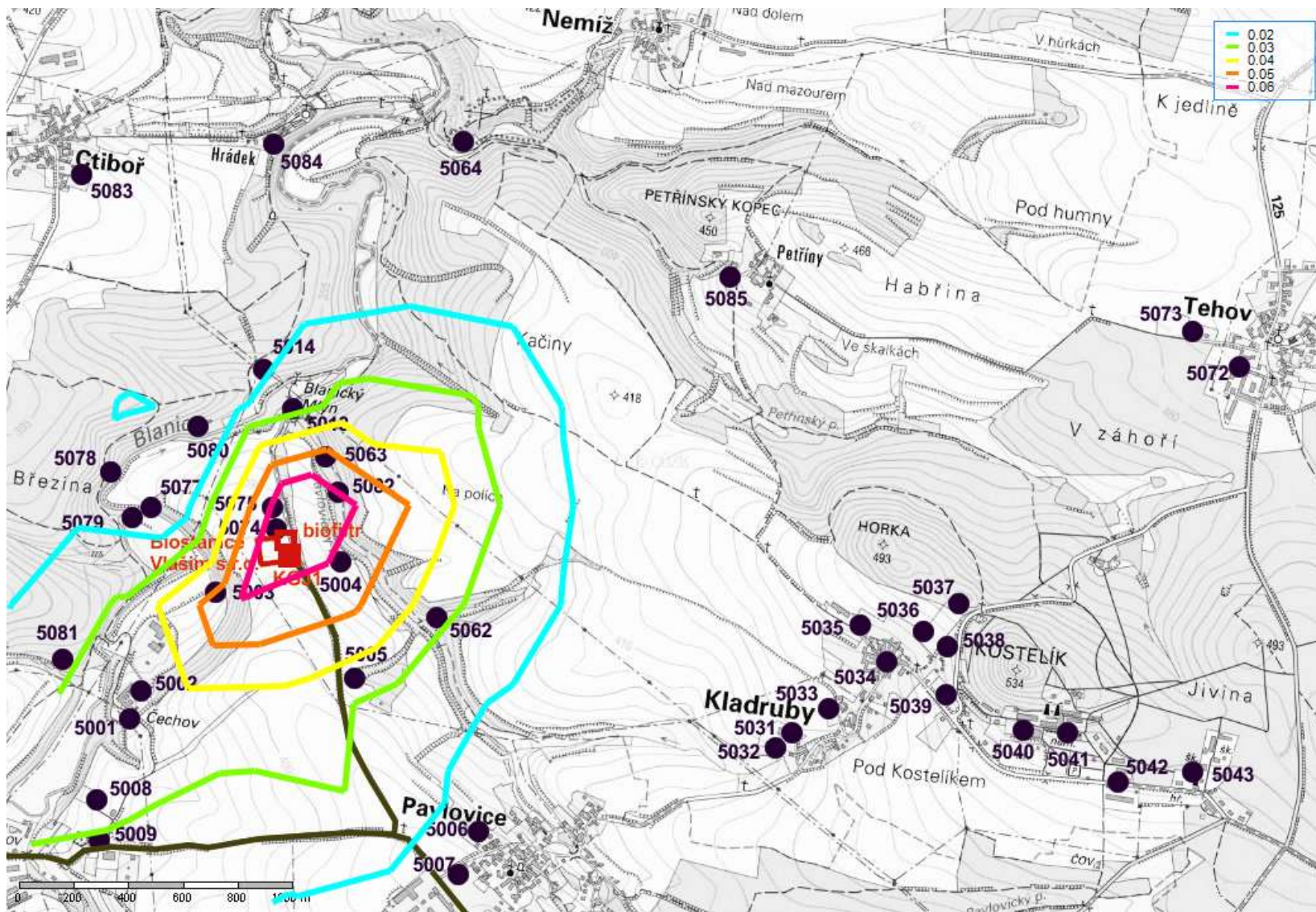
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek29. Nárůst imisních koncentrací  $\text{NO}_2$  – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem (emisní faktor  $500 \text{ mg}\cdot\text{m}^{-3}$ )



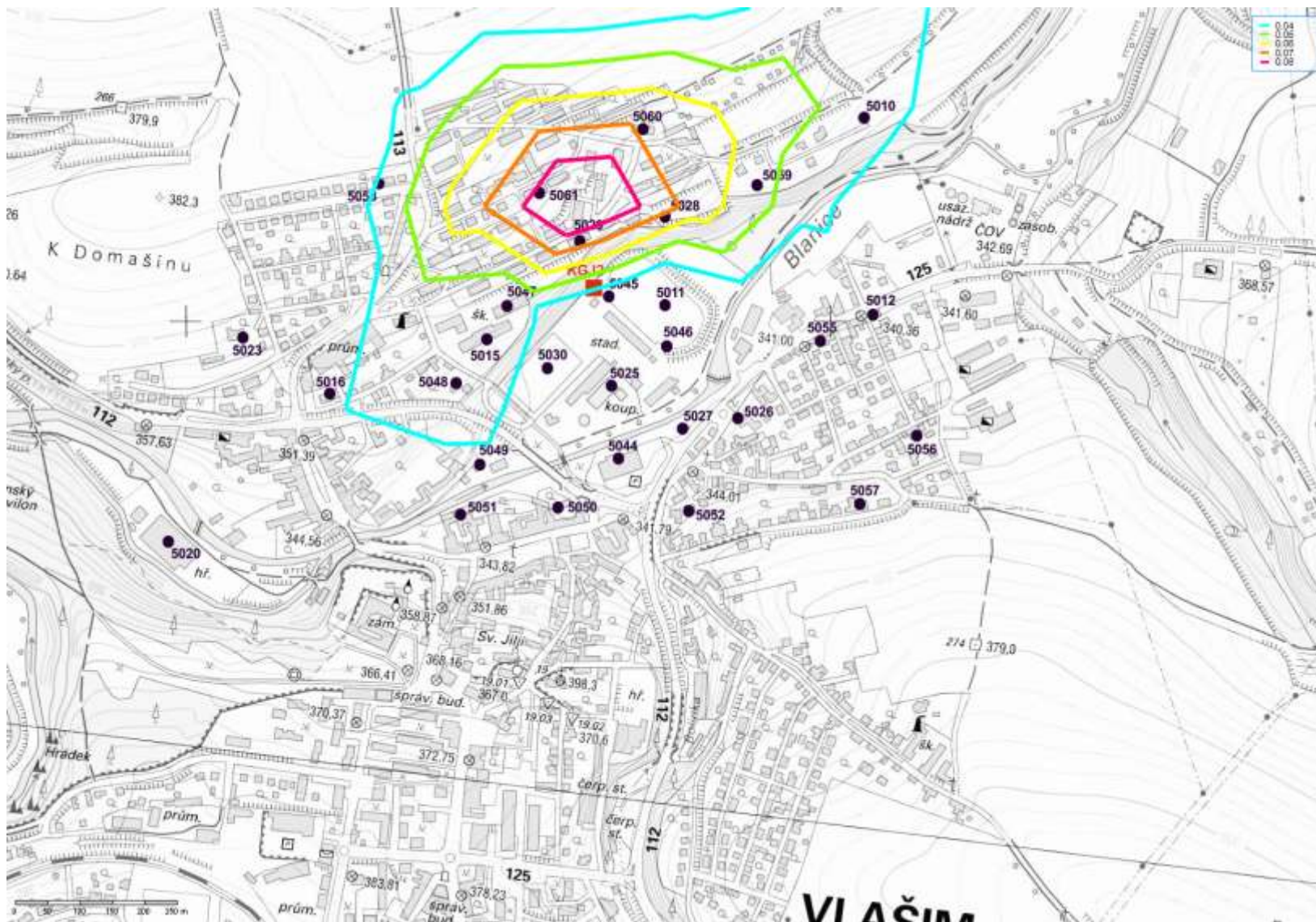
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz)

Obrázek30. Nárůst imisních koncentrací NO<sub>2</sub> – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem – SV část zájmového území (emisní faktor 500 mg.m<sup>-3</sup>)

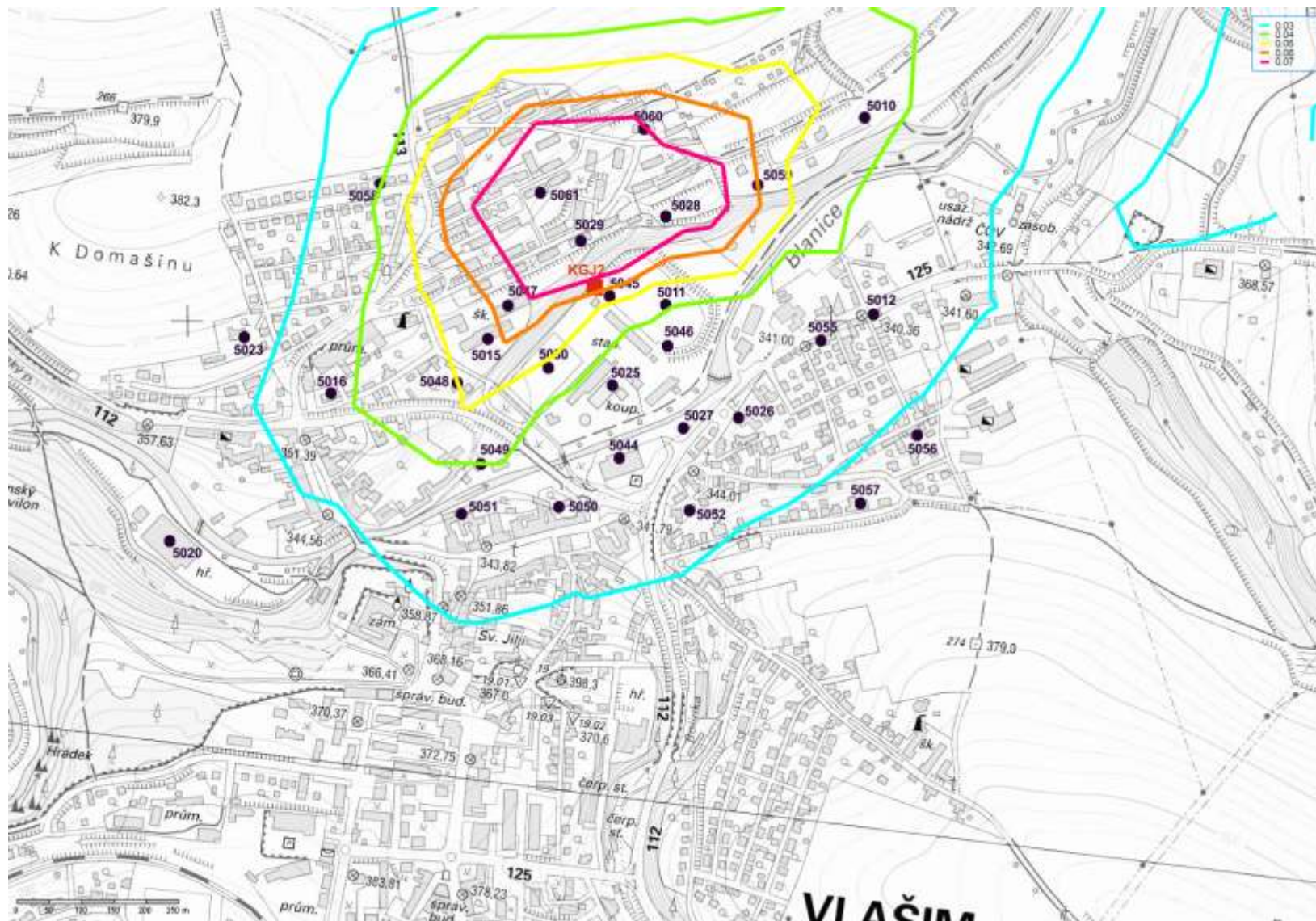


(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek31. Nárůst imisních koncentrací NO<sub>2</sub> – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem – detail Vlašim (emisní faktor 500 mg.m<sup>-3</sup>)

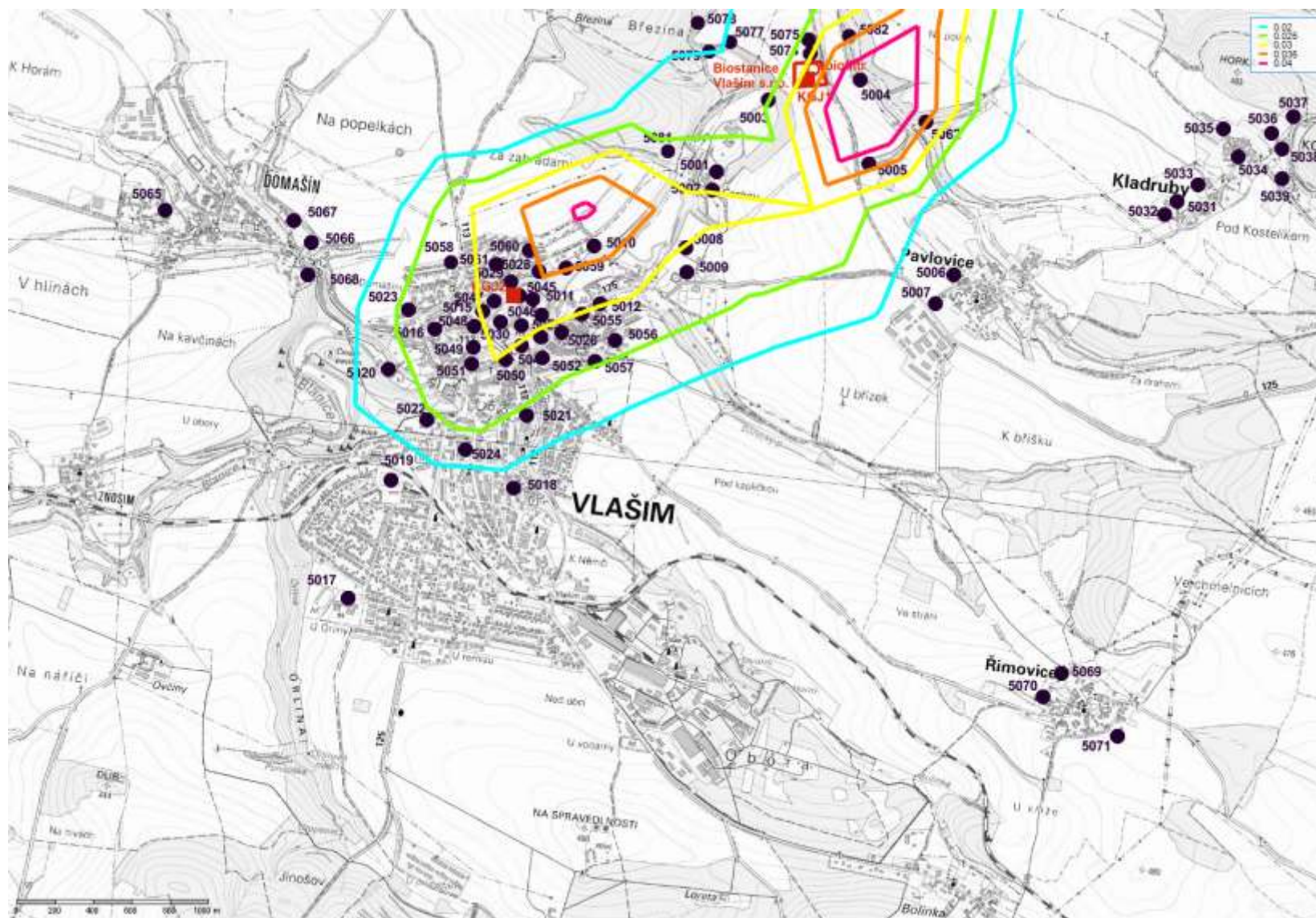


Obrázek32. Nárůst imisních koncentrací NO<sub>2</sub> – průměrných ročních ve výšce 10 m nad terénem – detail Vlašim (emisní faktor 500 mg.m<sup>-3</sup>)

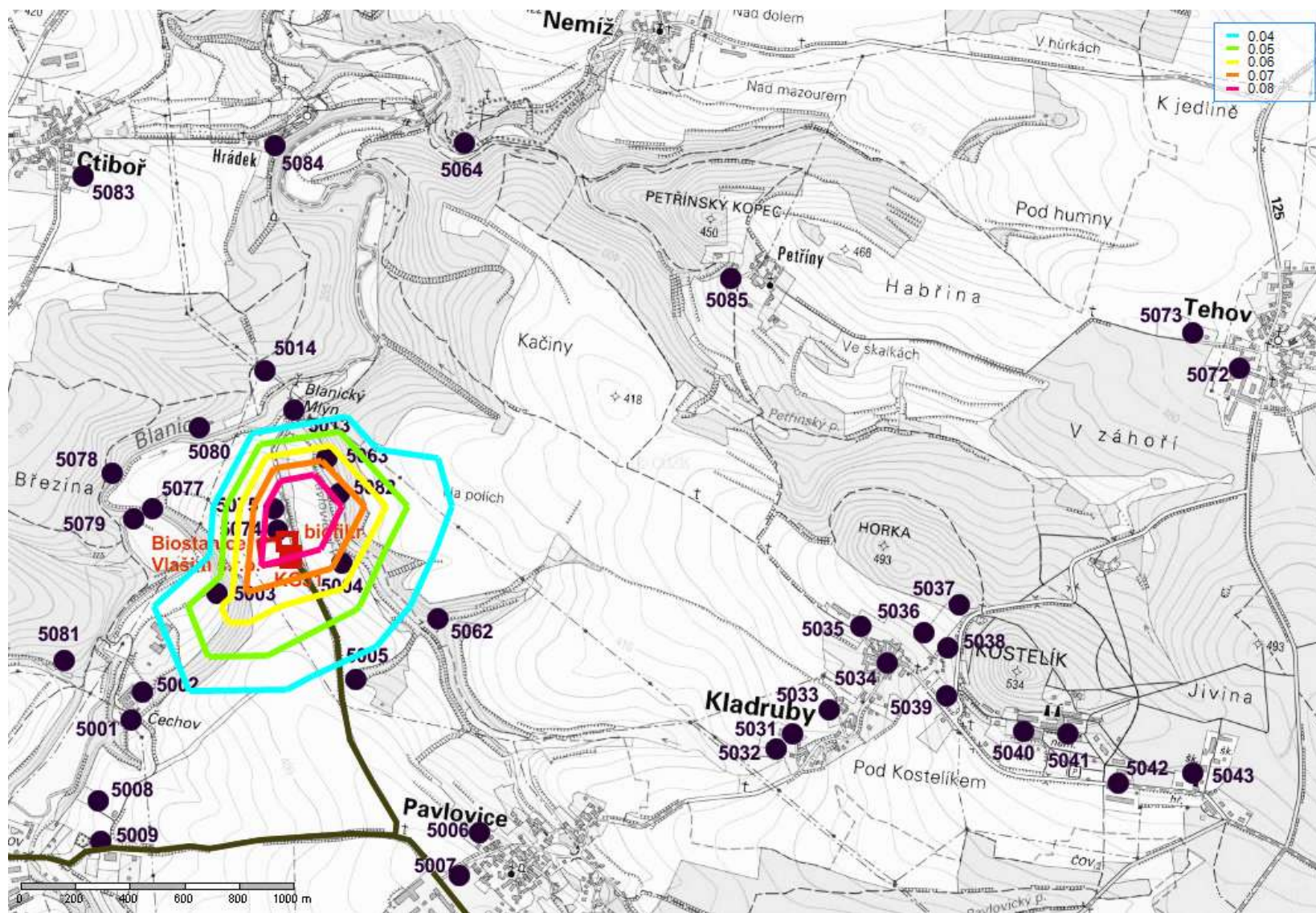




Obrázek33. Nárůst imisních koncentrací  $\text{NO}_2$  – průměrných ročních ve výšce 10 m nad terénem (emisní faktor  $500 \text{ mg}\cdot\text{m}^{-3}$ )

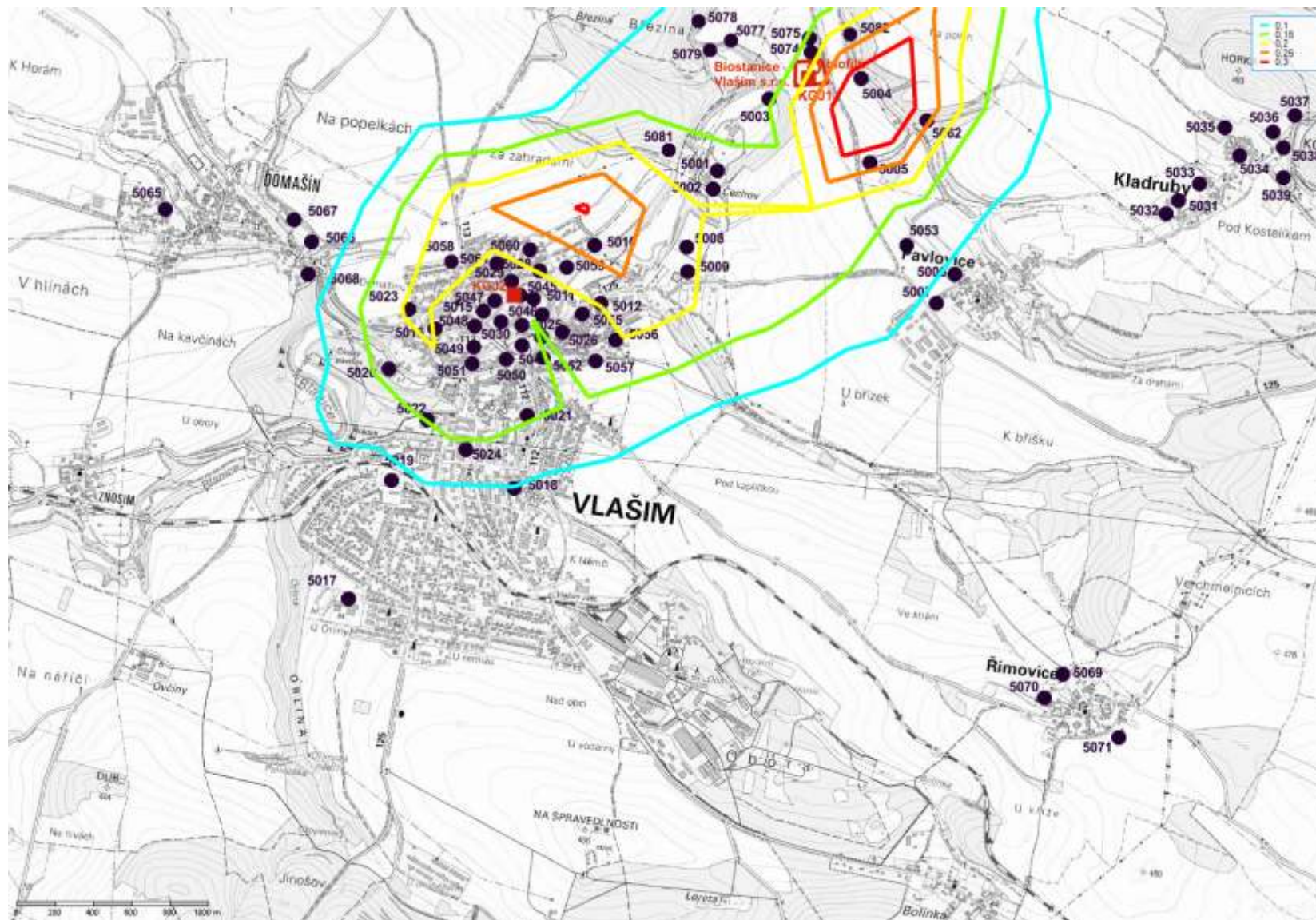


Obrázek34. Nárůst imisních koncentrací NO<sub>2</sub> – průměrných ročních ve výšce 10 m nad terénem – SV část zájmového území (emisní faktor 500 mg.m<sup>-3</sup>)



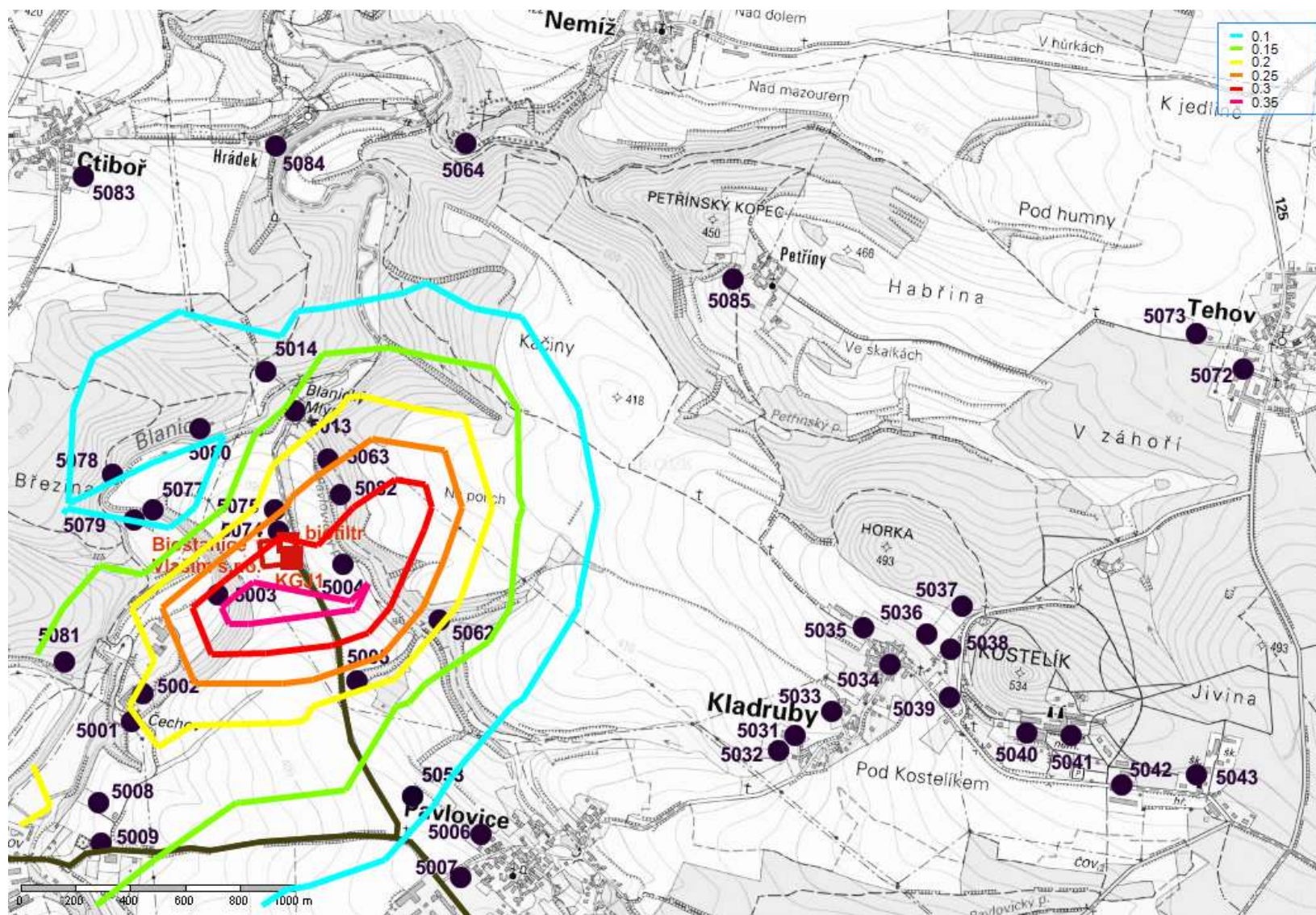
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
 Tel.: +420 728 298 499  
 e-mail: p.albrechtova@email.cz)

Obrázek35. Nárůst imisních koncentrací  $\text{NO}_x$  – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem (emisní faktor  $500 \text{ mg}\cdot\text{m}^{-3}$ )



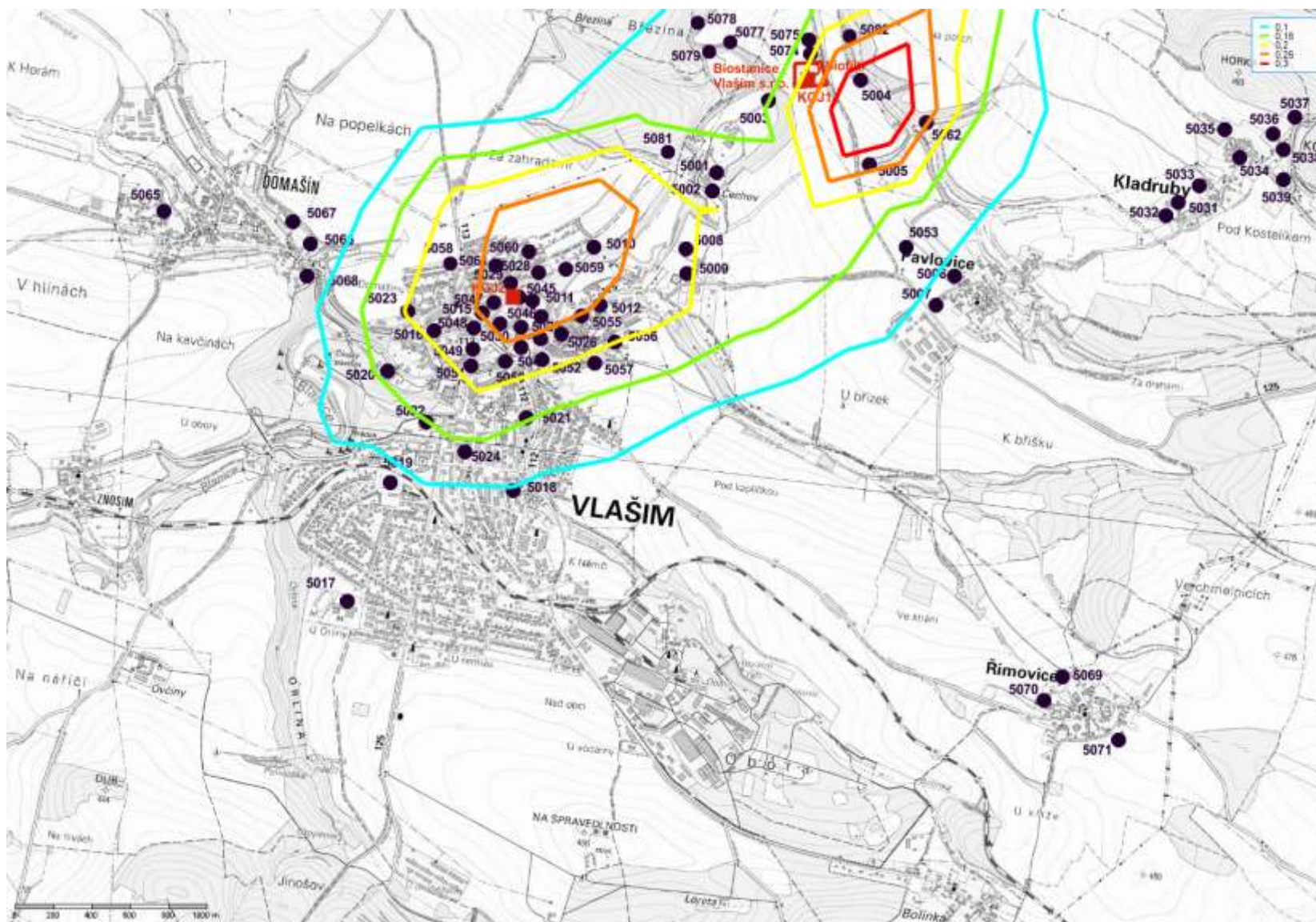
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek36. Nárůst imisních koncentrací NO<sub>x</sub> – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem – SV část zájmového území (emisní faktor 500 mg.m<sup>-3</sup>)



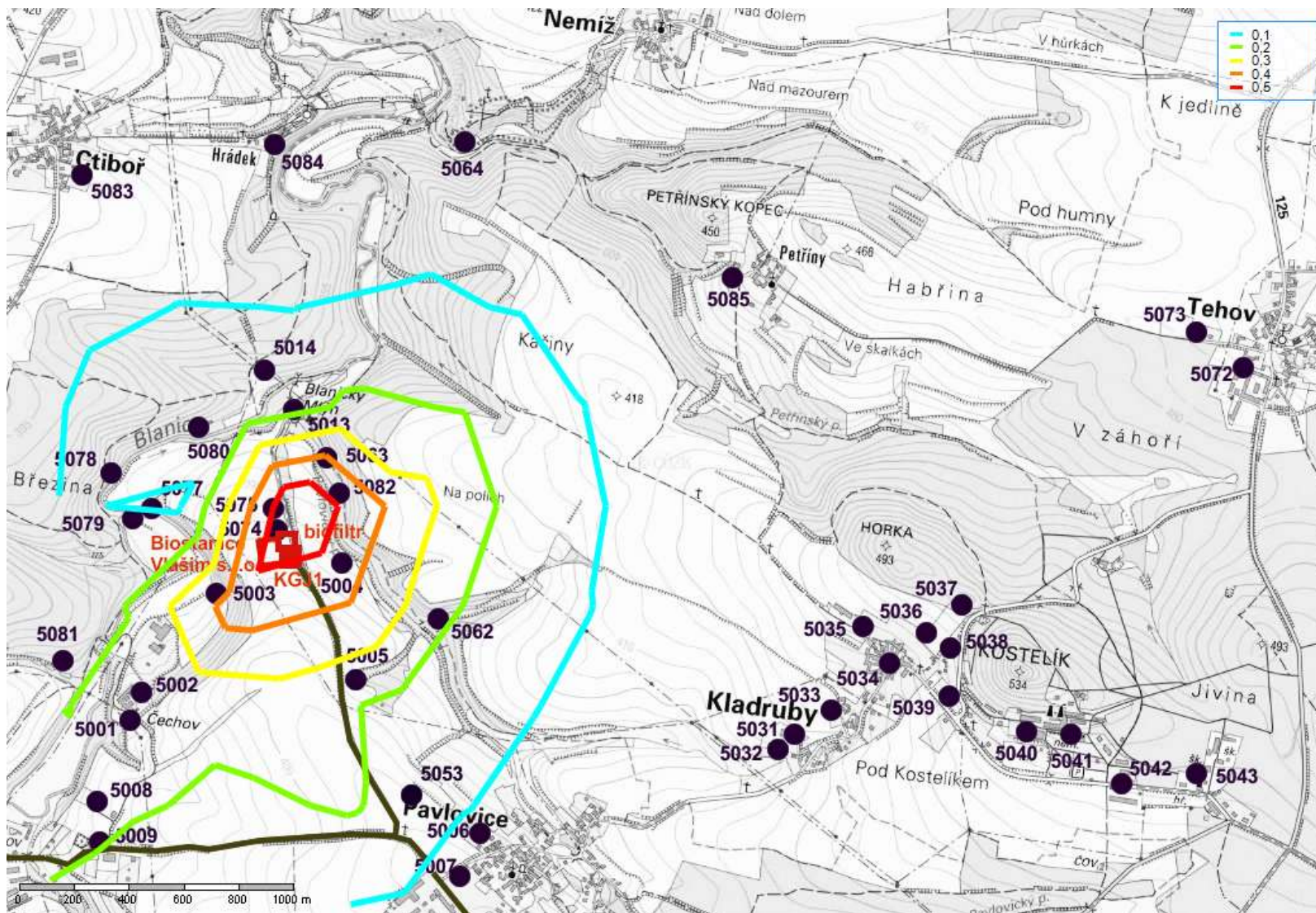
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
 Tel.: +420 728 298 499  
 e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek37. Nárůst imisních koncentrací  $\text{NO}_x$  – průměrných ročních ve výšce 10 m nad terénem (emisní faktor  $500 \text{ mg} \cdot \text{m}^{-3}$ )



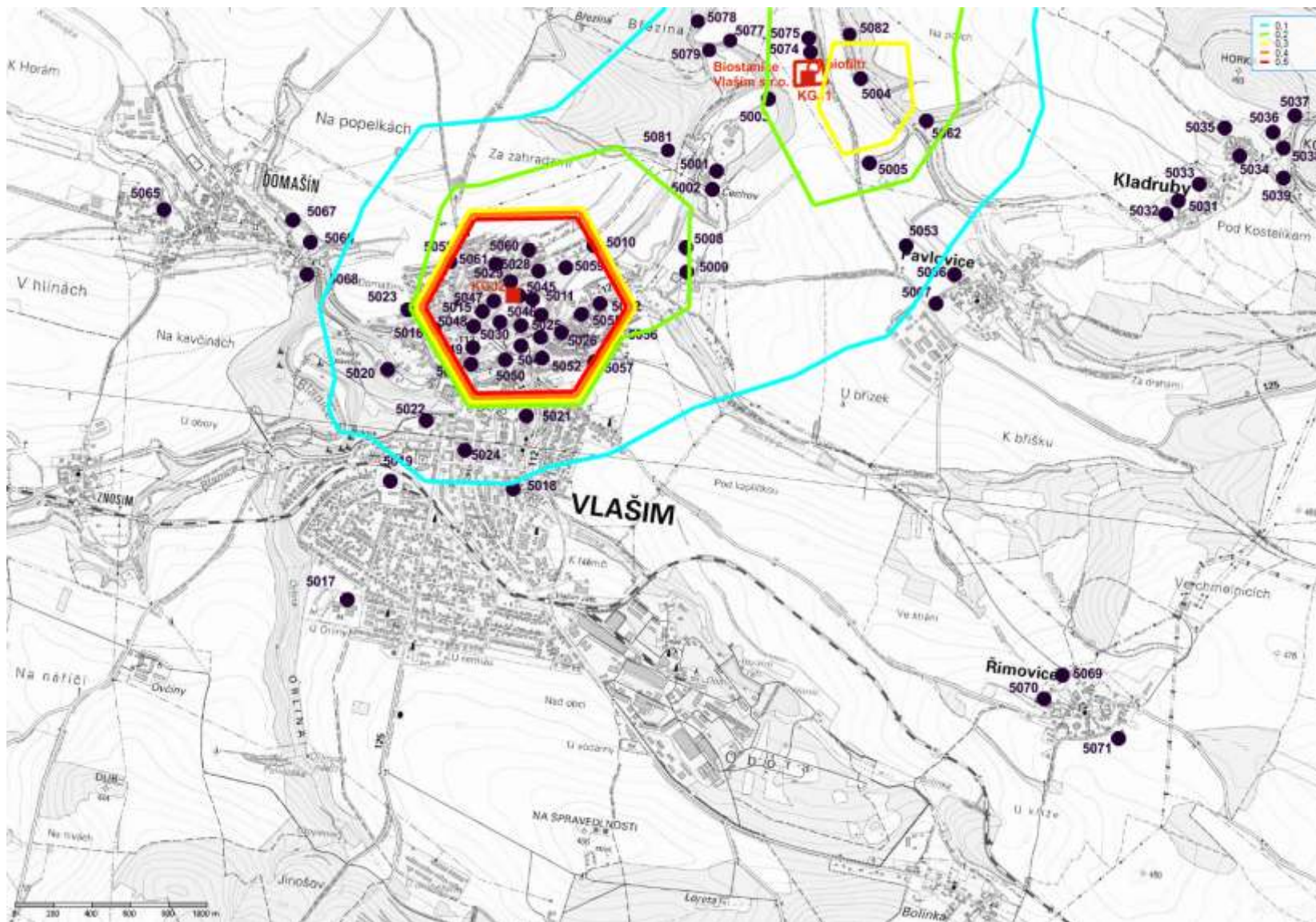
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek38. Nárůst imisních koncentrací  $\text{NO}_x$  – průměrných ročních ve výšce 10 m nad terénem – SV část zájmového území (emisní faktor 500  $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$ )



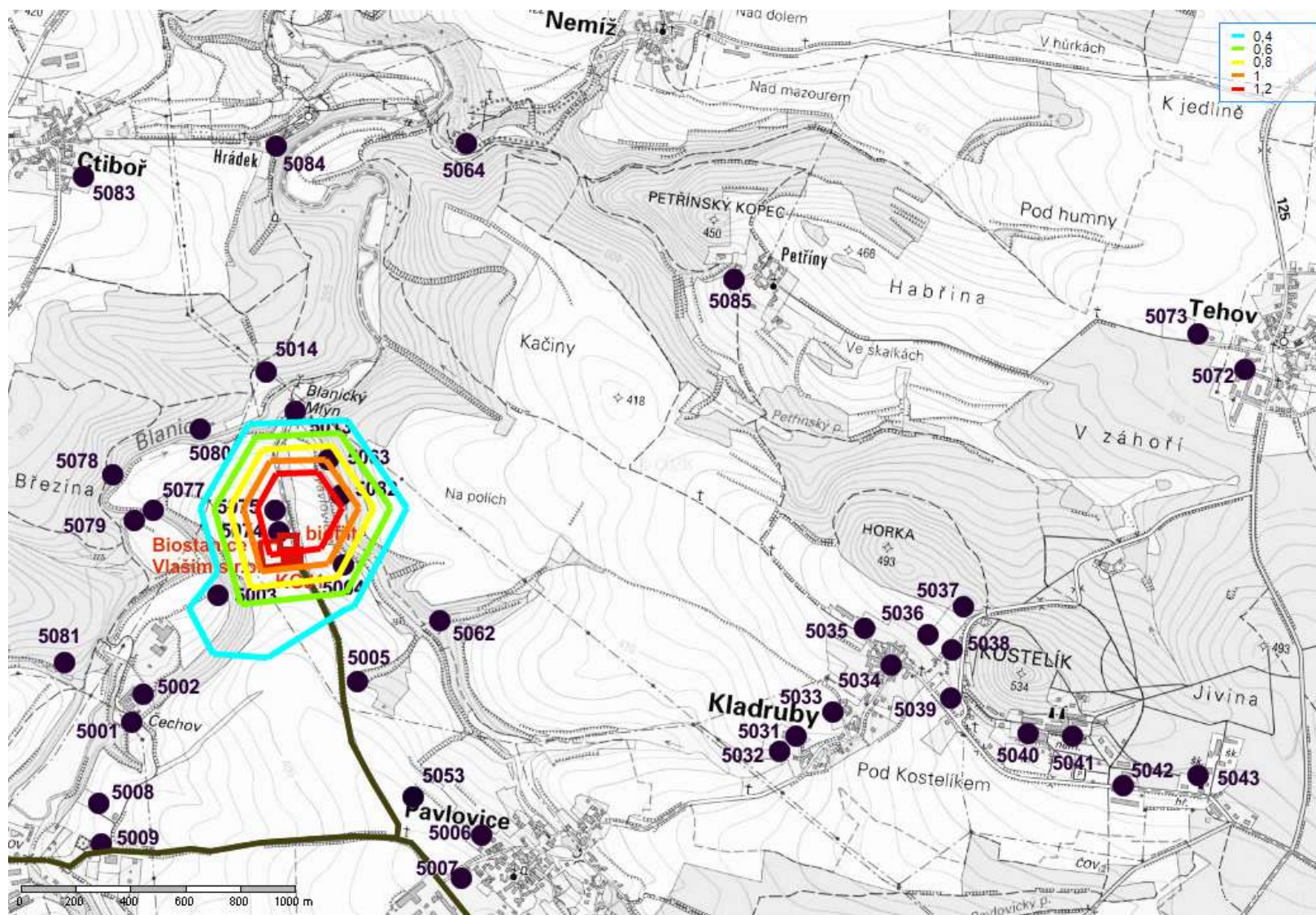
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz)

Obrázek39. Nárůst imisních koncentrací  $\text{NO}_x$  – průměrných ročních ve výšce 25 m nad terénem (emisní faktor  $500 \text{ mg} \cdot \text{m}^{-3}$ )



(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek40. Nárůst imisních koncentrací NO<sub>x</sub> – průměrných ročních ve výšce 25 m nad terénem – SV část zájmového území (emisní faktor 500 mg.m<sup>-3</sup>)



(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz



## 4.2. Oxid uhelnatý – CO

Zdroji emisí CO jsou kogenerační jednotky a vyvolaná doprava. V následující tabulce jsou uvedeny veškeré vypočítané příspěvky ke stávajícím imisním koncentracím CO u vybrané obytné a jiné zástavby.

**Tabulka 37: Vypočtené imisní koncentrace CO v k.ú. Vlašim**

Číslo referenčního bodu	Nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2013 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace CO – maximální osmihodinové - Vlašim			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5010	926.1	26.1	2.81	26.7	2.88
5011	926.1	13.4	1.45	16.1	1.74
5012	926.1			13.0	1.40
5015	926.1	44.4	4.79	67.4	7.28
5016	926.1			32.1	3.47
5017	926.1			5.5	0.60
5018	926.1			13.7	1.48
5019	926.1	10.3	1.11	10.3	1.11
5020	926.1	17.5	1.89	17.6	1.90
5021	926.1	21.6	2.33	20.7	2.24
5022	926.1			15.8	1.71
5023	926.1			31.3	3.38
5024	926.1			16.3	1.76
5025	926.1	13.4	1.45	14.2	1.53
5026	926.1	13.6	1.47	15.6	1.68
5027	926.1	12.0	1.30	13.4	1.45
5028	926.1	45.8	4.95	71.8	7.75
5029	926.1	121.3	13.10	247.9	26.77
5030	926.1	20.1	2.17	30.3	3.27
5044	926.1	12.1	1.30	13.8	1.49
5045	926.1	5.8	0.63	138.5	14.95
5046	926.1	12.2	1.32	12.7	1.37
5047	926.1	53.0	5.72	88.9	9.60
5048	926.1	34.7	3.74	43.1	4.65
5049	926.1	16.0	1.73	18.2	1.97
5050	926.1	13.6	1.47	15.1	1.63
5051	926.1			14.4	1.56
5052	926.1	15.2	1.64	17.1	1.84
5055	926.1			13.2	1.43
5056	926.1			17.2	1.86
5057	926.1			22.3	2.41
5058	926.1			12.1	1.31
5059	926.1	34.7	3.74	39.6	4.28
5060	926.1			87.0	9.39
5061	926.1			142.8	15.42
<b>Max - zástavby</b>	926.1	<b>121.3</b>	<b>13.10</b>	<b>247.9</b>	<b>26.77</b>

Číslo referenčního bodu	Nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2013 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace CO – maximální osmihodinové - Vlašim			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
max	926.1	156.8	16.93		

**Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 121,3 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5029 (77 m S od KGJ2 – Vlašim č.p. 1000) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 247,9 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5029 (77 m S od KGJ2 – Vlašim č.p. 1000) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Tabulka 38: Vypočtené imisní koncentrace CO v k.ú. Kladruby**

Číslo referenčního bodu	Nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2013 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace CO – maximální osmihodinové – k.ú. Kladruby			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5031	926.1	4.9	0.53	4.9	0.53
5032	926.1	5.4	0.58	5.4	0.58
5033	926.1	4.1	0.45	4.1	0.45
5034	926.1	3.5	0.37	3.5	0.37
5035	926.1	3.5	0.38	3.5	0.38
5036	926.1	2.9	0.31	2.9	0.31
5037	926.1	2.5	0.27	2.5	0.27
5038	926.1	2.8	0.31	2.8	0.31
5039	926.1	2.8	0.30	2.8	0.30
5040	926.1	2.1	0.22	2.1	0.22
5041	926.1	1.9	0.20	1.9	0.20
5042	926.1	1.9	0.21	1.9	0.21
<b>Max - zástavby</b>	926.1	<b>5.4</b>	<b>0.58</b>	<b>5.4</b>	<b>0.58</b>

**Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 5,4 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby č.p.19) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 5,4 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby č.p.19) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Tabulka 39: Vypočtené imisní koncentrace CO v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctibor**

Číslo referenčního bodu	Nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2013 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace CO – maximální osmihodinové - k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctibor			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5065	926.1	7.1	0.76	7.1	0.76
5066	926.1	12.3	1.33	11.8	1.27
5067	926.1	13.0	1.40	12.7	1.37
5068	926.1	13.8	1.49	13.4	1.44

Číslo referenčního bodu	Nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2013 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace CO – maximální osmihodinové - k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5069	926.1	2.6	0.28	2.6	0.28
5070	926.1	2.2	0.23	2.2	0.23
5071	926.1	1.8	0.19	1.8	0.19
5072	926.1	1.9	0.21	1.9	0.21
5073	926.1	2.1	0.22	2.1	0.22
5043	926.1	1.7	0.18	1.7	0.18
5006	926.1	11.7	1.26	11.6	1.25
5007	926.1	9.8	1.06	9.8	1.06
5053	926.1	15.4	1.66	15.3	1.66
5083	926.1	9.5	1.02	9.4	1.02
5084	926.1	8.9	0.96	8.9	0.96
5085	926.1	6.5	0.70	6.5	0.70
<b>Max - zástavby</b>	926.1	<b>15.4</b>	<b>1.66</b>	<b>15.3</b>	<b>1.66</b>

**Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 15,4 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 15,3 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Tabulka 40: Vypočtené imisní koncentrace CO v ekosystému**

Číslo referenčního bodu	Nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2013 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace CO – maximální osmihodinové - ekosystém			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5001	926.1	11.0	1.19	11.8	1.28
5002	926.1	11.6	1.25	12.1	1.31
5003	926.1	9.9	1.06	10.3	1.11
5004	926.1	30.9	3.34	41.1	4.44
5005	926.1	41.7	4.50	40.7	4.39
5008	926.1	14.9	1.60	14.6	1.57
5009	926.1	16.2	1.75	15.9	1.72
5013	926.1	8.5	0.92	8.8	0.95
5014	926.1	12.7	1.37	13.9	1.50
5062	926.1	27.1	2.92	26.6	2.87
5063	926.1	20.1	2.17	23.7	2.56
5064	926.1	7.8	0.85	7.8	0.84
5074	926.1	37.8	4.09	82.8	8.94
5075	926.1	26.6	2.87	43.3	4.68
5077	926.1	7.1	0.76	7.1	0.77
5078	926.1	18.3	1.98	19.0	2.05
5079	926.1	8.3	0.90	8.7	0.94
5080	926.1	20.3	2.19	22.1	2.38
5081	926.1	18.0	1.94	17.8	1.92

Číslo referenčního bodu	Nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2013 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace CO – maximální osmihodinové - ekosystém			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5082	926.1	19.7	2.12	23.8	2.57
<b>Max - zástavby</b>	926.1	<b>41.7</b>	<b>4.50</b>	<b>82.8</b>	<b>8.94</b>
<b>max</b>	926.1			<b>508.1</b>	<b>54.86</b>

**Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 41,7 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5005 (567,6 m JV od KGJ1 – les v k.ú.Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 82,8 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (67 m S od KGJ1 – záchranná stanice zvířat) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,8 m.s<sup>-1</sup>.

**Maximální průměrné osmihodinové imisní koncentrace CO v celém zájmovém území**

**Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v celém zájmovém území 156,8 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 2213 (153 m S od KGJ2 – obytná zástavba Vlašim) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

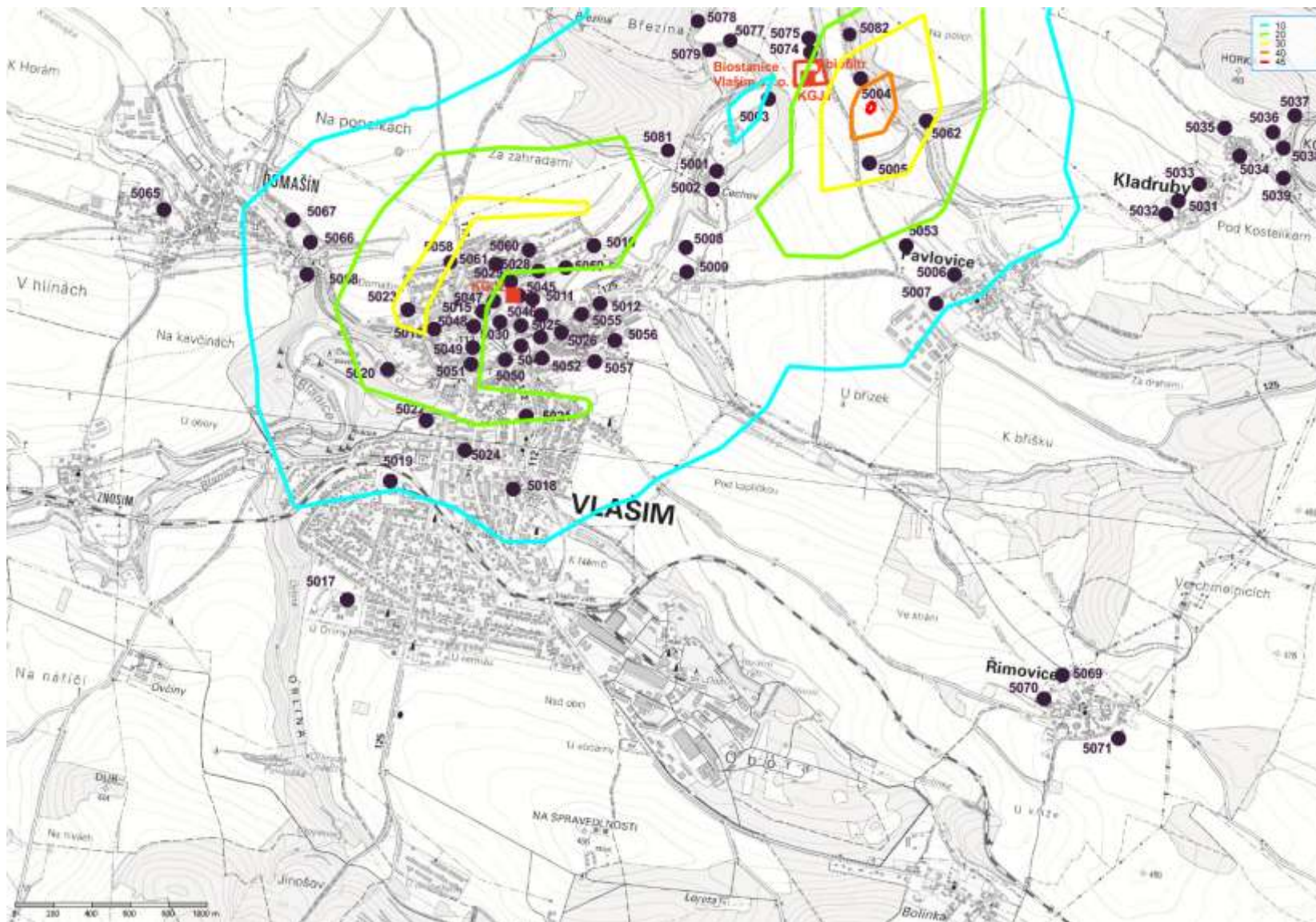
**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v celém zájmovém území 508,1 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 3039 (16 m J od KGJ1 v těsné blízkosti areálu BPS) v I. třídě stability při rychlosti větru 2 m.s<sup>-1</sup>.

Vypočtené maximální imisní nárůsty v zájmovém území ve výškách 1,5 a 10 m nad terénem budou koncentrace v kouřové vlečce KGJ a pro hodnocení imisního zatížení mohou být zavádějící.

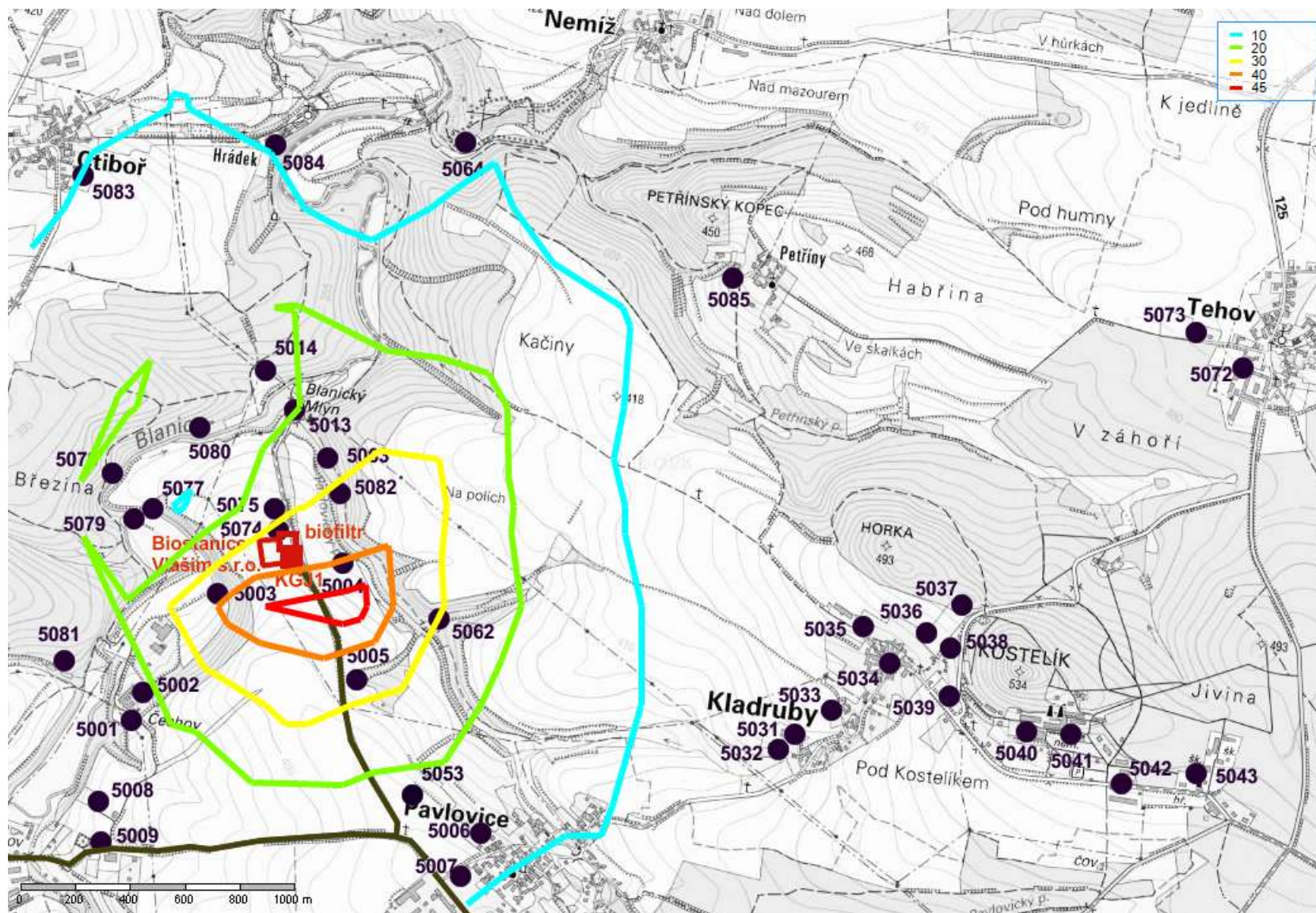
Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace. Překročení limitní koncentrace 10000 µg.m<sup>-3</sup> se neočekává.

Obrázek41. Nárůst imisních koncentrací CO – maximálních osmihodinových ve výšce 1,5 m nad terénem



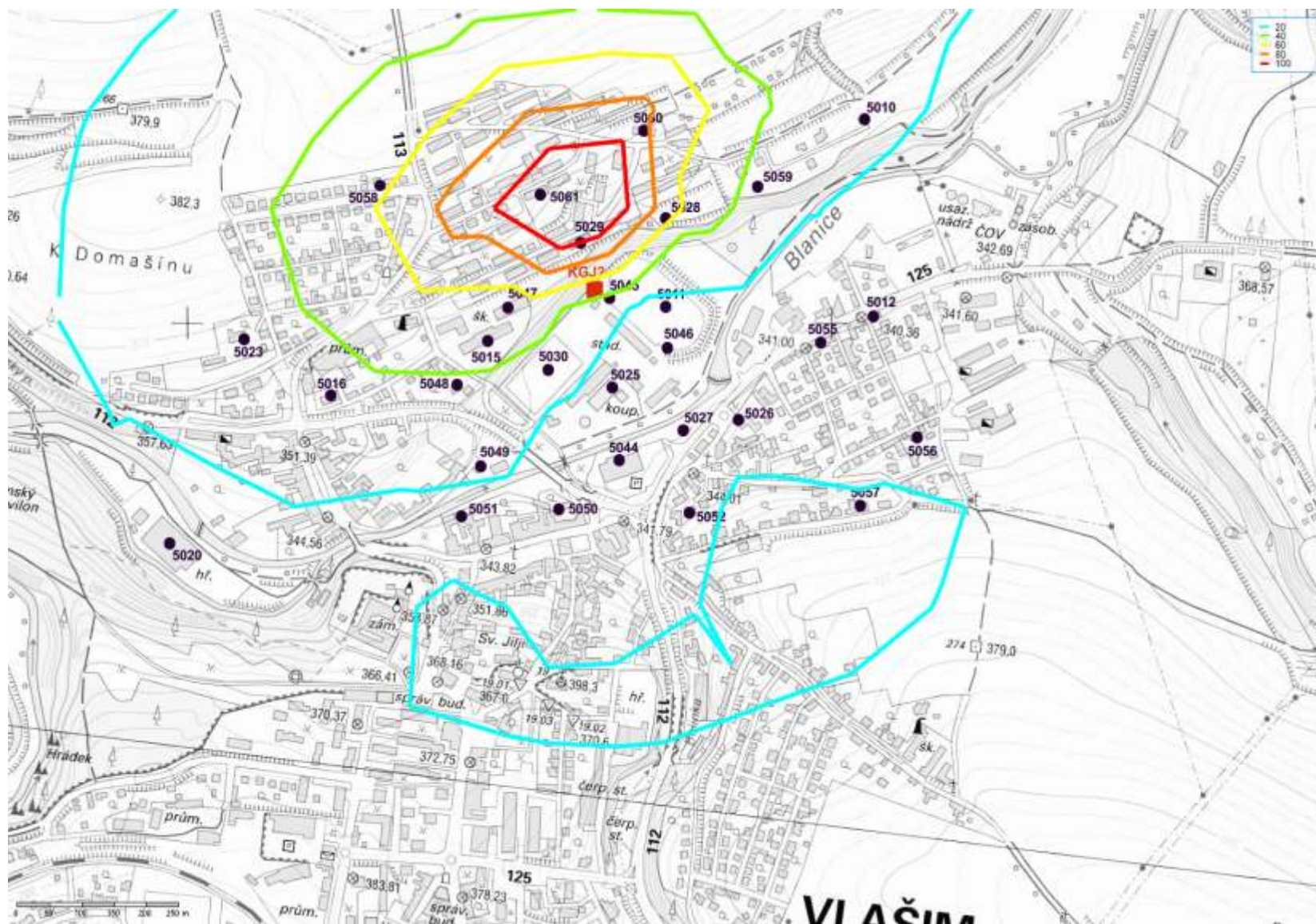
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek42. Nárůst imisních koncentrací CO – maximálních osmihodinových ve výšce 1,5 m nad terémem – SV část zájmového území



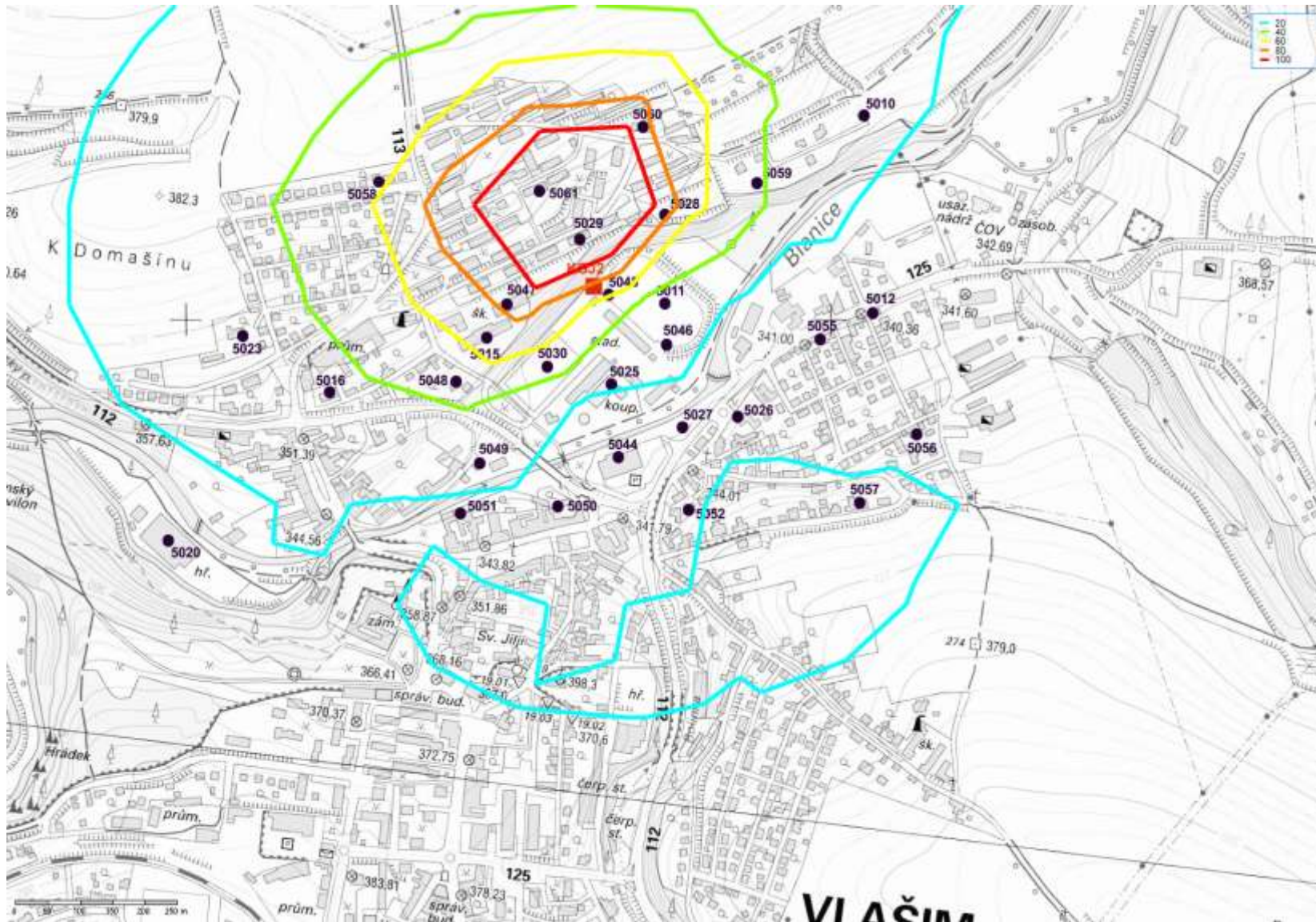
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek43. Nárůst imisních koncentrací CO – maximálních osmihodinových ve výšce 1,5 m nad terénem – detail Vlašim



(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

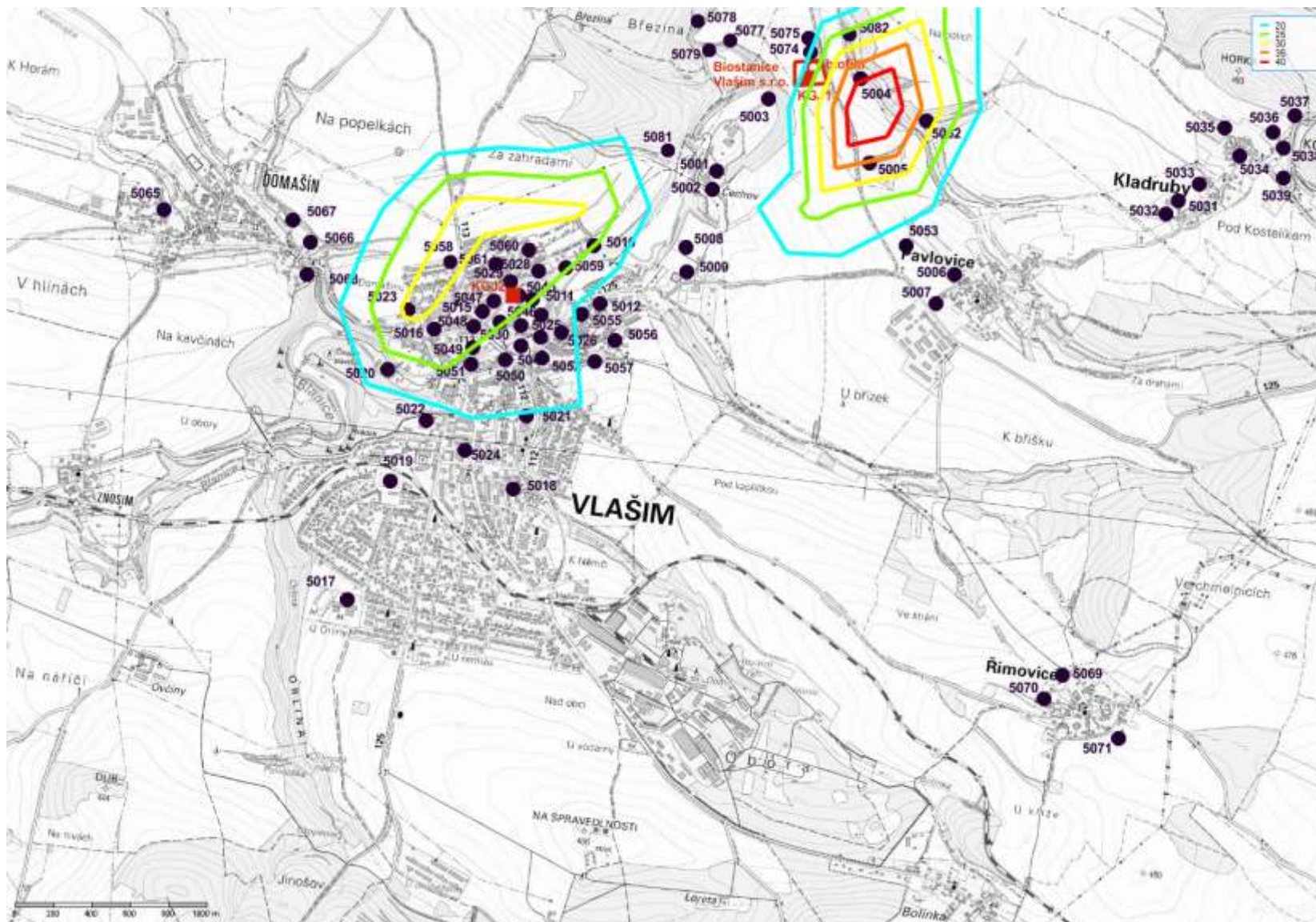
Obrázek44. Nárůst imisních koncentrací CO – maximálních osmihodinových ve výšce 10 m nad terénem – detail Vlašim



(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

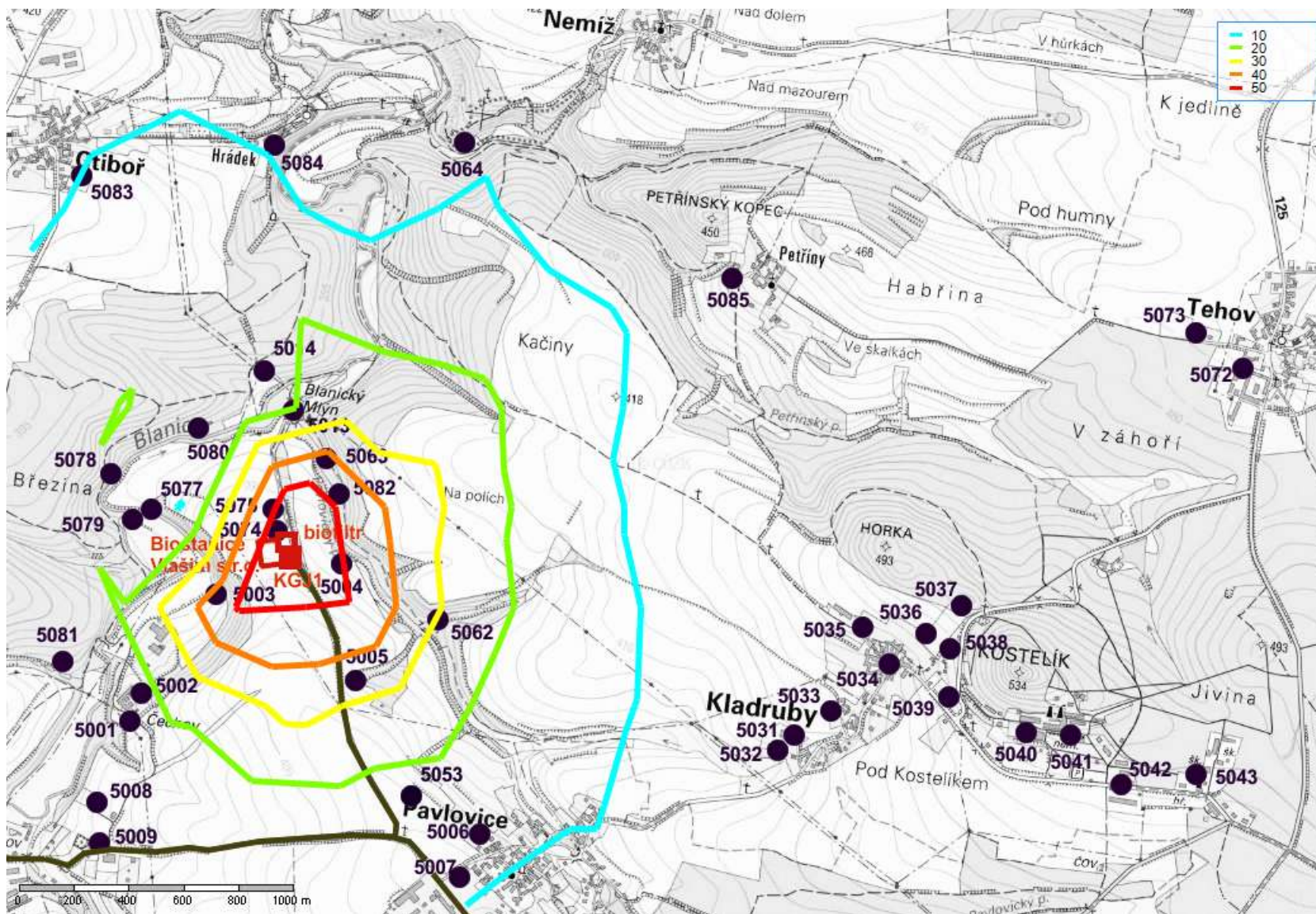


Obrázek45. Nárůst imisních koncentrací CO – maximálních osmihodinových ve výšce 10 m nad terénem



(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek46. Nárůst imisních koncentrací CO – maximálních osmihodinových ve výšce 10 m nad terémem – SV část zájmového území



(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

### 4.3. Oxid siřičitý – SO<sub>2</sub>

Zdroji emisí SO<sub>2</sub> jsou kogenerační jednotky a vyvolaná doprava. V následujících tabulkách jsou uvedeny vypočítané příspěvky ke stávajícím imisním koncentracím SO<sub>2</sub> u vybrané obytné a jiné zástavby, včetně procentuálního vyjádření nárůstu imisí polutantu na lokalitě.

#### Maximální hodinová imisní koncentrace SO<sub>2</sub>

Tabulka 41: Vypočtené hodinové imisní koncentrace SO<sub>2</sub> v k.ú. Vlašim

Číslo referenčního bodu	25. nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2012 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace SO <sub>2</sub> – maximální hodinové – k.ú. Vlašim			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5010	36.2	0.9	2.49	1.2	3.21
5011	36.2	0.3	0.80	0.4	1.17
5012	36.2			0.4	0.97
5015	36.2	1.2	3.39	2.9	8.08
5016	36.2			1.6	4.53
5017	36.2			0.4	1.03
5018	36.2			0.9	2.42
5019	36.2	0.7	1.86	0.7	1.86
5020	36.2	0.6	1.53	0.6	1.76
5021	36.2	1.1	3.06	1.3	3.51
5022	36.2			1.0	2.70
5023	36.2			1.8	5.10
5024	36.2			1.1	2.91
5025	36.2	0.4	1.12	0.5	1.25
5026	36.2	0.4	1.10	0.4	1.16
5027	36.2	0.4	1.18	0.4	1.20
5028	36.2	1.3	3.50	3.3	9.25
5029	36.2	4.1	11.23	16.0	44.12
5030	36.2	0.6	1.71	0.9	2.38
5044	36.2	0.4	1.17	0.4	1.17
5045	36.2	0.2	0.63	2.5	6.84
5046	36.2	0.3	0.91	0.4	1.05
5047	36.2	1.5	4.17	4.5	12.46
5048	36.2	1.0	2.71	1.7	4.63
5049	36.2	0.5	1.26	0.5	1.46
5050	36.2	0.4	1.09	0.4	1.16
5051	36.2			0.4	1.14
5052	36.2	0.4	1.21	0.5	1.36
5055	36.2			0.4	1.00
5056	36.2			0.6	1.53
5057	36.2			0.9	2.48
5058	36.2			0.4	1.00
5059	36.2	1.0	2.85	1.7	4.64
5060	36.2			5.8	16.02
5061	36.2			10.2	28.17
<b>Max - zástavby</b>	36.2	<b>4,10</b>	<b>11.23</b>	<b>16.0</b>	<b>44.12</b>
<b>max</b>	36.2	<b>10.4</b>	<b>28.77</b>		

**Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 4,1 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5029 (77 m S od KGJ2 – Vlašim čp 1000) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 16,0 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5029 (77 m S od KGJ2 – Vlašim čp 1000) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Tabulka 42: Vypočtené hodinové imisní koncentrace SO<sub>2</sub> v k.ú. Kladruby**

Číslo referenčního bodu	25. nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2012 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace SO <sub>2</sub> – maximální hodinové – k.ú. Kladruby			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5031	36.2	0.3	0.92	0.3	0.92
5032	36.2	0.4	0.98	0.4	0.98
5033	36.2	0.3	0.79	0.3	0.79
5034	36.2	0.2	0.68	0.2	0.68
5035	36.2	0.2	0.69	0.2	0.69
5036	36.2	0.2	0.56	0.2	0.56
5037	36.2	0.2	0.50	0.2	0.50
5038	36.2	0.2	0.55	0.2	0.55
5039	36.2	0.2	0.54	0.2	0.54
5040	36.2	0.1	0.40	0.1	0.40
5041	36.2	0.1	0.35	0.1	0.35
5042	36.2	0.1	0.38	0.1	0.38
<b>Max - zástavby</b>	<b>36.2</b>	<b>0.4</b>	<b>0.98</b>	<b>0.4</b>	<b>0.98</b>

**Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 0,4 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 0,4 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Tabulka 43: Vypočtené hodinové imisní koncentrace SO<sub>2</sub> v k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř**

číslo referenčního bodu	25. nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2012 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace SO <sub>2</sub> – maximální hodinové - k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5065	36.2	0.4	1.10	0.4	1.10
5066	36.2	0.6	1.78	0.7	1.80
5067	36.2	0.9	2.43	0.8	2.34
5068	36.2	0.7	1.85	0.7	1.89
5069	36.2	0.2	0.43	0.2	0.43
5070	36.2	0.1	0.37	0.1	0.37
5071	36.2	0.1	0.30	0.1	0.30
5072	36.2	0.1	0.35	0.1	0.35
5073	36.2	0.1	0.38	0.1	0.38
5043	36.2	0.1	0.32	0.1	0.32
5006	36.2	0.8	2.12	0.8	2.10
5007	36.2	0.6	1.78	0.6	1.78

číslo referenčního bodu	25. nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2012 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace SO <sub>2</sub> – maximální hodinové - k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5053	36.2	1.0	2.82	1.0	2.81
5083	36.2	0.6	1.57	0.6	1.57
5084	36.2	0.3	0.96	0.4	1.02
5085	36.2	0.4	1.14	0.4	1.13
<b>Max - zástavby</b>	36.2	<b>1.0</b>	<b>2.82</b>	<b>1.0</b>	<b>2.81</b>

#### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 1,0 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

#### Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě 1,0 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Tabulka 44: Vypočtené hodinové imisní koncentrace SO<sub>2</sub> pro ekosystém**

číslo referenčního bodu	25. nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2012 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace SO <sub>2</sub> – maximální hodinové - ekosystém			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5001	36.2	0.5	1.40	0.5	1.44
5002	36.2	0.6	1.57	0.6	1.60
5003	36.2	0.4	0.99	0.4	1.01
5004	36.2	0.8	2.21	1.2	3.43
5005	36.2	2.7	7.35	2.6	7.13
5008	36.2	0.7	1.93	0.7	2.03
5009	36.2	0.7	1.92	0.7	2.03
5013	36.2	0.2	0.67	0.3	0.71
5014	36.2	0.4	1.00	0.4	1.08
5062	36.2	1.1	3.17	1.3	3.59
5063	36.2	0.5	1.48	0.7	1.81
5064	36.2	0.3	0.89	0.3	0.93
5074	36.2	1.0	2.69	3.1	8.56
5075	36.2	0.7	1.99	1.3	3.52
5077	36.2	0.2	0.63	0.2	0.62
5078	36.2	0.5	1.51	0.7	1.80
5079	36.2	0.3	0.73	0.3	0.75
5080	36.2	0.6	1.54	0.7	1.86
5081	36.2	0.8	2.26	0.8	2.22
5082	36.2	0.5	1.45	0.6	1.59
<b>Max - zástavby</b>	36.2	<b>2.7</b>	<b>7.35</b>	<b>3.1</b>	<b>8.56</b>
<b>max</b>	36.2			<b>22.4</b>	<b>61.82</b>

#### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 2,7 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5005 (568 m JV od KGJ1 – les v k.ú. Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

#### Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě 3,1 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (67 m S od KGJ1 – záchranná stanice zvířat) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Maximální hodinová imisní koncentrace SO<sub>2</sub> v celém zájmovém území****Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v celém zájmovém území 10,4 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5061 (171 m S od KGJ2 – Vlašim bytový dům čp 1687) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>. Objekt se nachází v obytné zástavbě a proto není hodnota relevantní.

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v celém zájmovém území 22,4 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 3039 (16 m J od KGJ1 v těsné blízkosti areálu BPS) v II. třídě stability při rychlosti větru 3,8 m.s<sup>-1</sup>.

Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace.

Překročení limitní koncentrace 350 µg.m<sup>-3</sup> se v souvislosti se zprovozněním BPS neočekává.

Po zprovoznění BPS se u vybrané obytné zástavby zvýší koncentrace SO<sub>2</sub> v ovzduší až o cca 44 %.

**Nejvyšší hodnota průměrné denní imisní koncentrace SO<sub>2</sub>****Tabulka 45: Vypočtené průměrné denní imisní koncentrace SO<sub>2</sub> v k.ú. Vlašim**

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2008 až 2012 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace SO <sub>2</sub> – průměrné denní – k.ú. Vlašim			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5010	15.2	0.6	4.27	0.9	5.68
5011	15.2	0.2	1.41	0.3	1.98
5012	15.2			0.3	1.72
5015	15.2	0.9	5.82	1.9	12.50
5016	15.2			1.2	7.90
5017	15.2			0.2	1.61
5018	15.2			0.6	3.96
5019	15.2	0.4	2.91	0.4	2.91
5020	15.2	0.4	2.63	0.5	3.08
5021	15.2	0.8	5.25	0.9	5.74
5022	15.2			0.7	4.40
5023	15.2			1.3	8.45
5024	15.2			0.7	4.64
5025	15.2	0.3	1.70	0.3	2.03
5026	15.2	0.3	1.85	0.3	1.99
5027	15.2	0.3	2.02	0.3	2.04
5028	15.2	0.9	5.97	2.2	14.56
5029	15.2	3.0	19.75	11.1	72.90
5030	15.2	0.4	2.89	0.6	4.02
5044	15.2	0.3	1.98	0.3	1.99
5045	15.2	0.2	1.08	1.8	11.99
5046	15.2	0.2	1.38	0.2	1.61
5047	15.2	1.1	7.16	3.0	19.71
5048	15.2	0.6	4.07	1.2	7.70
5049	15.2	0.3	2.23	0.4	2.38
5050	15.2	0.3	1.89	0.3	2.05
5051	15.2			0.3	1.99
5052	15.2	0.3	2.14	0.3	2.25
5055	15.2			0.3	1.75
5056	15.2			0.4	2.68
5057	15.2			0.7	4.39

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2008 až 2012 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace SO <sub>2</sub> – průměrné denní – k.ú. Vlašim			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5058	15.2			0.3	1.77
5059	15.2	0.7	4.49	1.2	7.98
5060	15.2			4.2	27.55
5061	15.2			7.2	47.61
<b>Max - zástavby</b>	15.2	<b>3.0</b>	<b>19.75</b>	<b>11.1</b>	<b>72.90</b>
<b>max</b>	15.2	<b>7.5</b>	<b>49.14</b>		

**Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 3,0 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5029 (77 m S od KGJ2 – Vlašim čp 1000) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 11,1 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5029 (77 m S od KGJ2 – Vlašim čp 1000) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Tabulka 46: Vypočtené průměrné denní imisní koncentrace SO<sub>2</sub> v k.ú. Kladruby**

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2008 až 2012 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace SO <sub>2</sub> – průměrné denní – k.ú. Kladruby			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5031	15.1	0.22	1.44	0.22	1.44
5032	15.1	0.23	1.53	0.24	1.53
5033	15.1	0.19	1.23	0.19	1.23
5034	15.1	0.16	1.06	0.16	1.05
5035	15.1	0.16	1.07	0.16	1.07
5036	15.1	0.13	0.87	0.13	0.87
5037	15.1	0.12	0.77	0.12	0.77
5038	15.1	0.13	0.86	0.13	0.86
5039	15.1	0.13	0.85	0.13	0.85
5040	15.1	0.10	0.63	0.10	0.63
5041	15.1	0.08	0.54	0.08	0.55
5042	15.1	0.09	0.58	0.09	0.58
<b>Max - zástavby</b>	15.1	<b>0.23</b>	<b>1.53</b>	<b>0.24</b>	<b>1.53</b>

**Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 0,23 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 0,24 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Tabulka 47: Vypočtené průměrné denní imisní koncentrace SO<sub>2</sub> v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř**

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2008 až 2012 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace SO <sub>2</sub> – průměrné denní – k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5065	15.3	0.3	1.71	0.3	1.71
5066	15.3	0.4	2.88	0.4	2.88
5067	15.3	0.6	3.79	0.6	3.66
5068	15.3	0.5	3.13	0.5	3.14
5069	15.2	0.1	0.66	0.1	0.66
5070	15.2	0.1	0.57	0.1	0.57
5071	15.2	0.1	0.47	0.1	0.47
5072	15.1	0.1	0.55	0.1	0.55
5073	15.1	0.1	0.59	0.1	0.59
5043	15.1	0.1	0.50	0.1	0.49
5006	15.3	0.5	3.29	0.5	3.26
5007	15.3	0.4	2.76	0.4	2.76
5053	15.3	0.7	4.39	0.7	4.38
5083	15.4	0.4	2.45	0.4	2.44
5084	15.4	0.3	1.66	0.3	1.76
5085	15.1	0.3	1.77	0.3	1.77
<b>Max - zástavby</b>	15.3	<b>0.7</b>	<b>4.39</b>	<b>0.7</b>	<b>4.38</b>

**Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 0,6 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 0,6 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Tabulka 48: Vypočtené průměrné denní imisní koncentrace SO<sub>2</sub> pro ekosystém**

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2008 až 2012 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace SO <sub>2</sub> –průměrné denní – ekosystém			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5001	15.4	0.4	2.41	0.4	2.44
5002	15.4	0.4	2.69	0.4	2.71
5003	15.4	0.3	1.68	0.3	1.71
5004	15.4	0.6	3.67	0.8	5.05
5005	15.4	1.8	11.98	1.8	11.77
5008	15.4	0.5	3.35	0.5	3.46
5009	15.4	0.5	3.35	0.5	3.48
5013	15.4	0.2	1.17	0.2	1.24
5014	15.4	0.3	1.76	0.3	1.87
5062	15.4	0.9	5.54	0.9	6.15
5063	15.4	0.4	2.57	0.4	2.87
5064	15.4	0.2	1.52	0.2	1.59
5074	15.4	0.7	4.76	2.3	15.17



Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2008 až 2012 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace SO <sub>2</sub> –průměrné denní – ekosystém			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5075	15.4	0.5	3.19	0.9	6.23
5077	15.4	0.2	1.01	0.2	1.01
5078	15.4	0.4	2.64	0.5	3.11
5079	15.4	0.2	1.27	0.2	1.30
5080	15.4	0.4	2.59	0.5	3.10
5081	15.4	0.6	3.72	0.6	3.83
5082	15.4	0.4	2.44	0.4	2.50
<b>Max - zástavby</b>	15.4	<b>1.8</b>	<b>11.98</b>	<b>2.3</b>	<b>15.17</b>
<b>max</b>	15.4			<b>15.6</b>	<b>101.18</b>

#### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 1,8 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5005 (568 m JZ od KGJ1 –les v k.ú. Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

#### Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě 2,3 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (67 m S od KGJ1 – záchranná stanice zvířat) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

#### Průměrné denní imisní koncentrace SO<sub>2</sub> v celém zájmovém území

##### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v celém zájmovém území 7,5 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 2213 (153 m S od KGJ2 – obytná zástavba Vlašim) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

##### Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v celém zájmovém území 15,6 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 3039 (16 m J od KGJ1 v těsné blízkosti areálu BPS) v II. třídě stability při rychlosti větru 5 m.s<sup>-1</sup>.

Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace.

V ZÚ se nepředpokládá překročení imisního limitu pro průměrné denní koncentrace SO<sub>2</sub>, který činí 125 ug.m<sup>-3</sup>, v souvislosti s provozem BPS. Po zprovoznění BPS se u vybrané obytné zástavby zvýší koncentrace SO<sub>2</sub> v ovzduší až o cca 72 %.

#### Nejvyšší hodnota průměrné roční imisní koncentrace SO<sub>2</sub>

Tabulka 49: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace SO<sub>2</sub>

Číslo referenčního bodu	Nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2012 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace SO <sub>2</sub> – průměrné roční -ekosystém					
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 25 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5001	3.5	0.015	0.42	0.015	0.42	0.015	0.43
5002	3.5	0.015	0.42	0.015	0.42	0.015	0.42
5003	3.5	0.009	0.24	0.010	0.28	0.018	0.51
5004	3.5	0.036	1.02	0.040	1.14	0.052	1.50
5005	3.5	0.016	0.45	0.015	0.44	0.015	0.44
5008	3.5	0.014	0.41	0.014	0.40	0.014	0.39
5009	3.5	0.013	0.38	0.013	0.37	0.013	0.36
5013	3.5	0.006	0.16	0.006	0.17	0.008	0.24
5014	3.5	0.008	0.23	0.008	0.23	0.009	0.25
5062	3.5	0.015	0.44	0.015	0.43	0.014	0.41

Číslo referenčního bodu	Nejvyšší naměřená imisní koncentrace - rok 2012 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace SO <sub>2</sub> – průměrné roční -ekosystém					
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 25 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5063	3.5	0.018	0.51	0.020	0.56	0.026	0.73
5064	3.5	0.004	0.12	0.004	0.12	0.004	0.12
5074	3.5	0.014	0.39	0.045	1.28	0.209	5.97
5075	3.5	0.013	0.38	0.024	0.68	0.080	2.28
5077	3.5	0.005	0.13	0.005	0.14	0.006	0.18
5078	3.5	0.009	0.25	0.009	0.25	0.009	0.25
5079	3.5	0.005	0.16	0.006	0.16	0.007	0.20
5080	3.5	0.014	0.40	0.014	0.40	0.015	0.43
5081	3.5	0.017	0.48	0.017	0.48	0.016	0.46
5082	3.5	0.018	0.51	0.022	0.64	0.042	1.21
<b>Max - zástavby</b>	3.5	<b>0.036</b>	<b>1.02</b>	<b>0.045</b>	<b>1.28</b>	<b>0.209</b>	<b>5.97</b>
<b>max</b>	3.5	<b>0.080</b>	<b>2.28</b>	<b>0.303</b>	<b>8.65</b>	<b>2.228</b>	<b>63.66</b>

#### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zájmovém území mimo zástavbu činí 0,036 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5004 (238 m JV od KGJ1 –les v k.ú. Pavlovice),
- Maximum v celém zájmovém území 0,08 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 2213 (153 m S od KGJ2 – obytná zástavba Vlašim).

#### Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zájmovém území mimo zástavbu činí 0,045 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (67 m S od KGJ1 – záchranná stanice zvířat),
- Maximum v celém zájmovém území 0,303 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 3039 (16 m J od KGJ1 v těsné blízkosti areálu BPS).

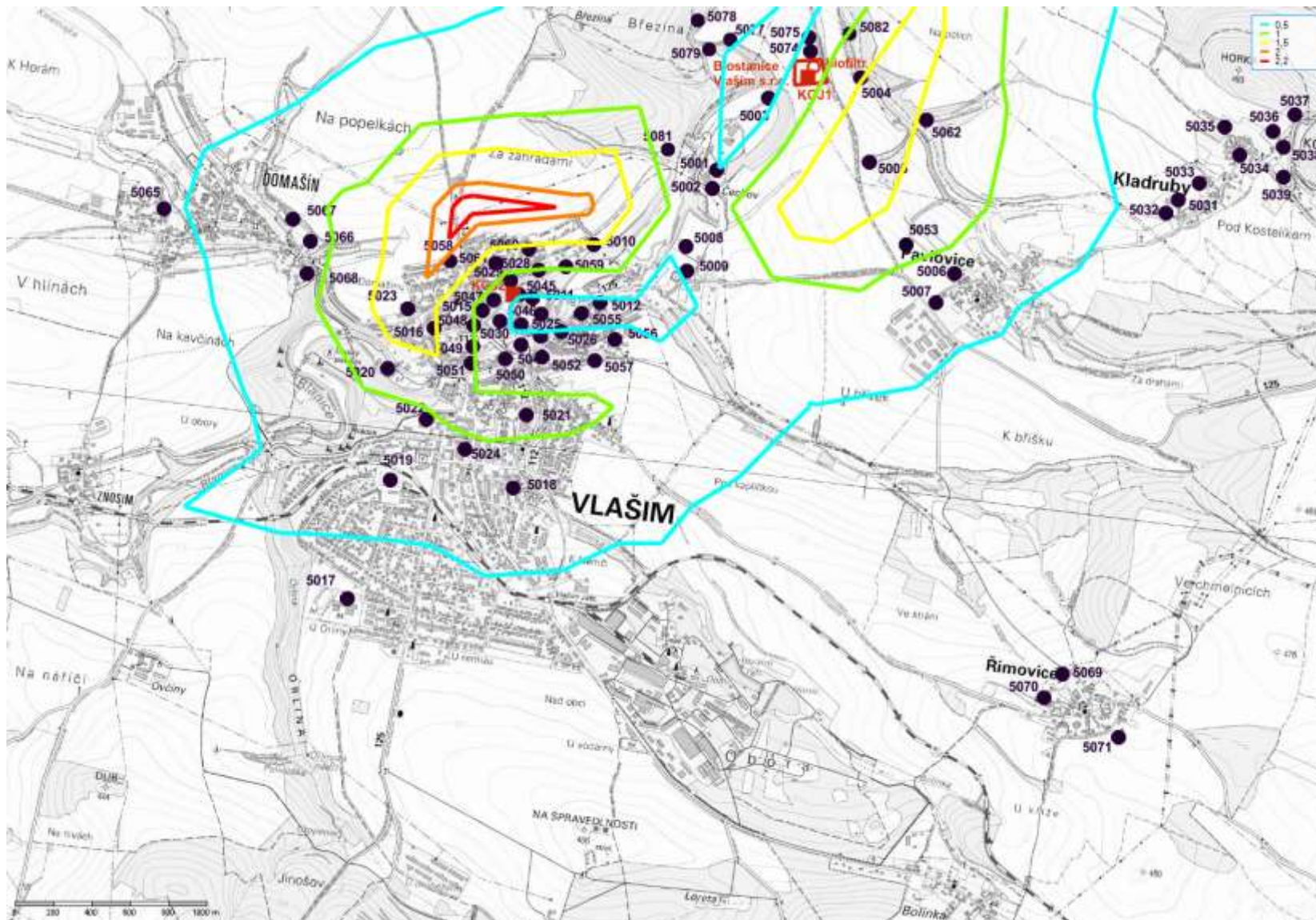
#### Ve výšce 25 m nad terénem

- Maximum v zájmovém území mimo zástavbu činí 0,209 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (67 m S od KGJ1 – záchranná stanice zvířat),
- Maximum v celém zájmovém území 2.228 ug.m<sup>-3</sup> v bodě bodě 5045 (22 m V od KGJ2 –běžecká dráha atletického stadionu v k.ú. Vlašim).

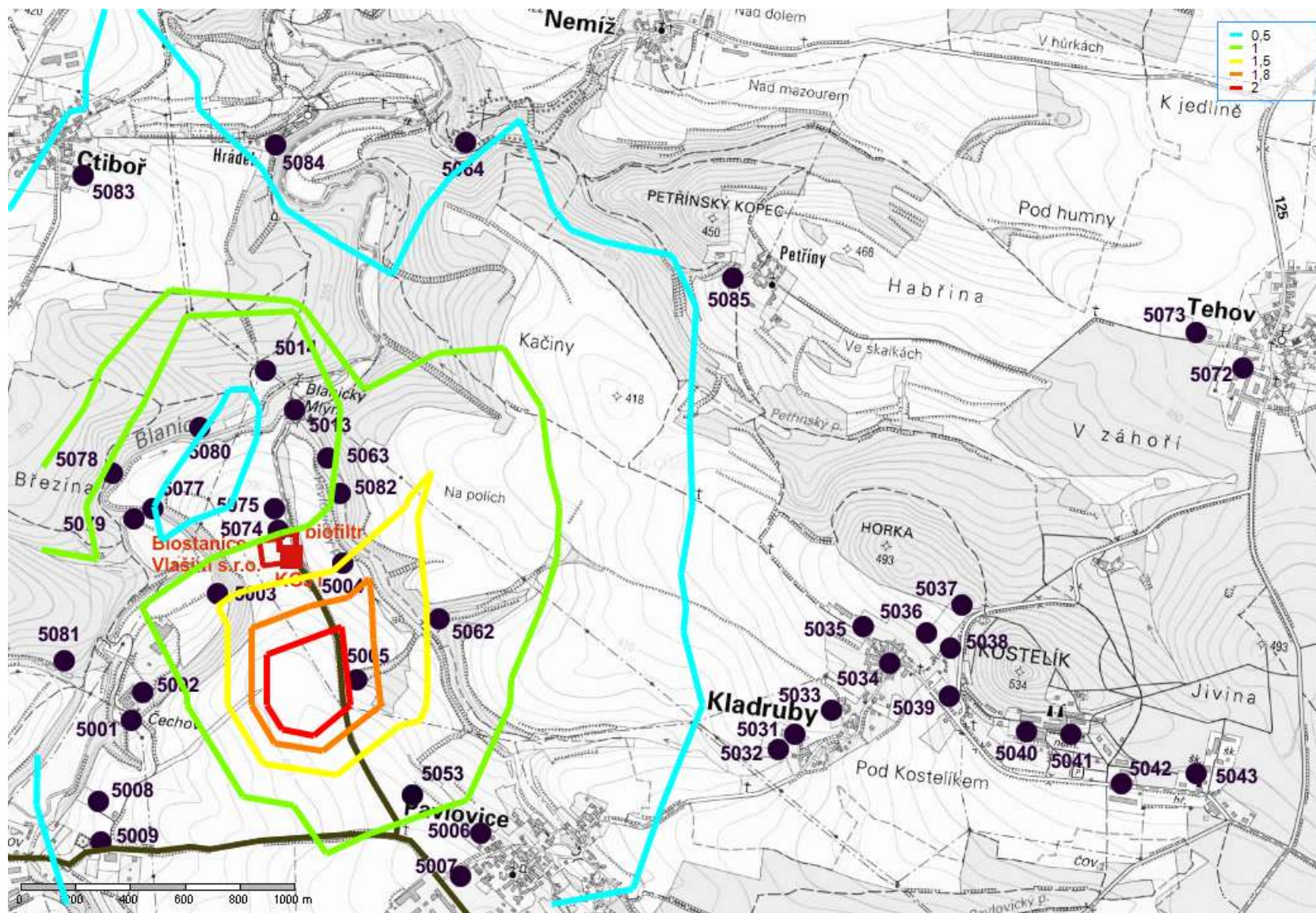
Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace.

V ZU se nepředpokládá překročení imisního limitu pro průměrné roční imisní koncentrace SO<sub>2</sub>, který činí 20 ug.m<sup>-3</sup>, v souvislosti s provozem BPS.

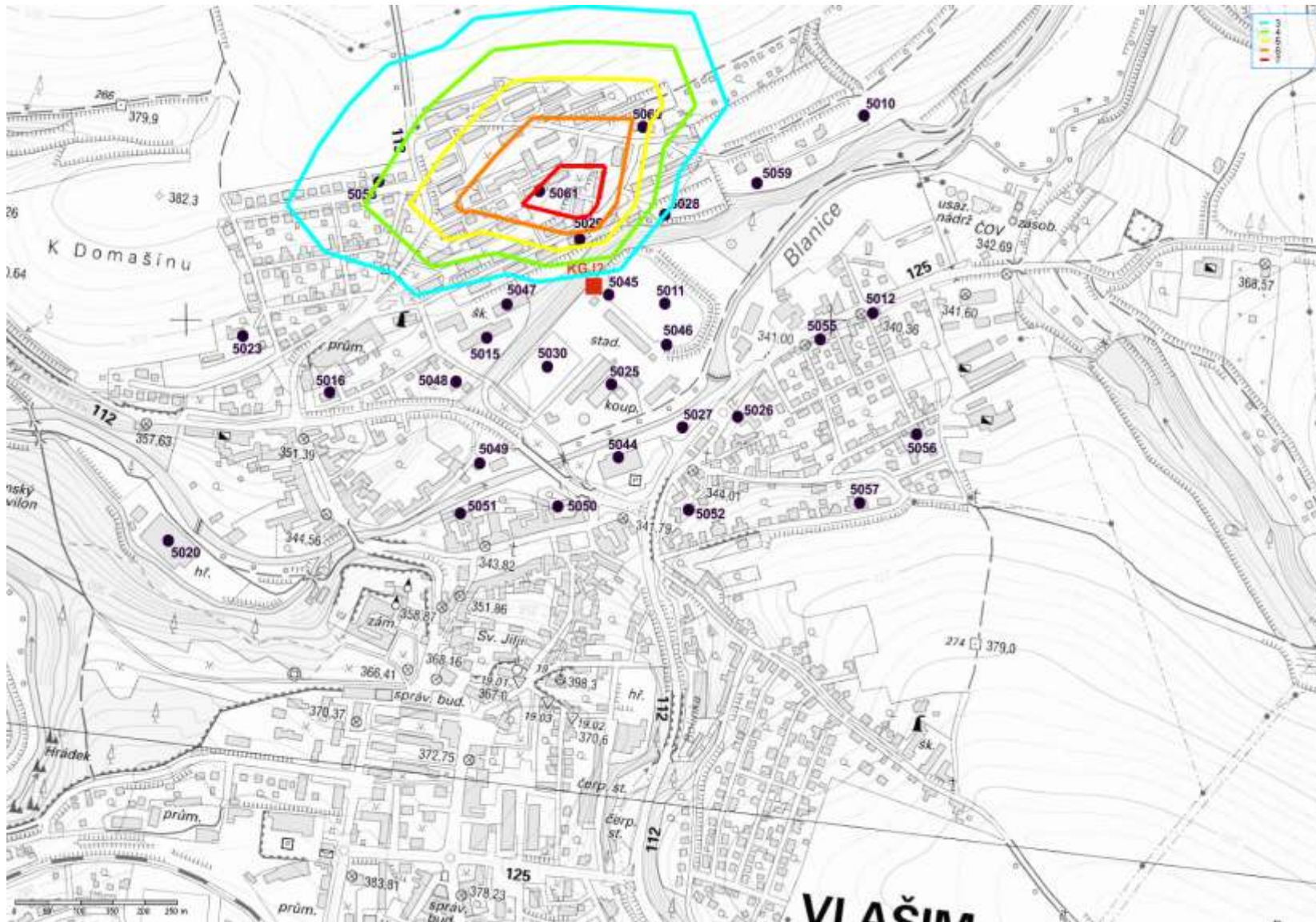
Obrázek47. Nárůst imisních koncentrací  $\text{SO}_2$  – maximálních hodinových ve výšce 1,5 m nad terémem



Obrázek48. Nárůst imisních koncentrací SO<sub>2</sub> – maximálních hodinových ve výšce 1,5 m nad terénem – SV část zájmového území

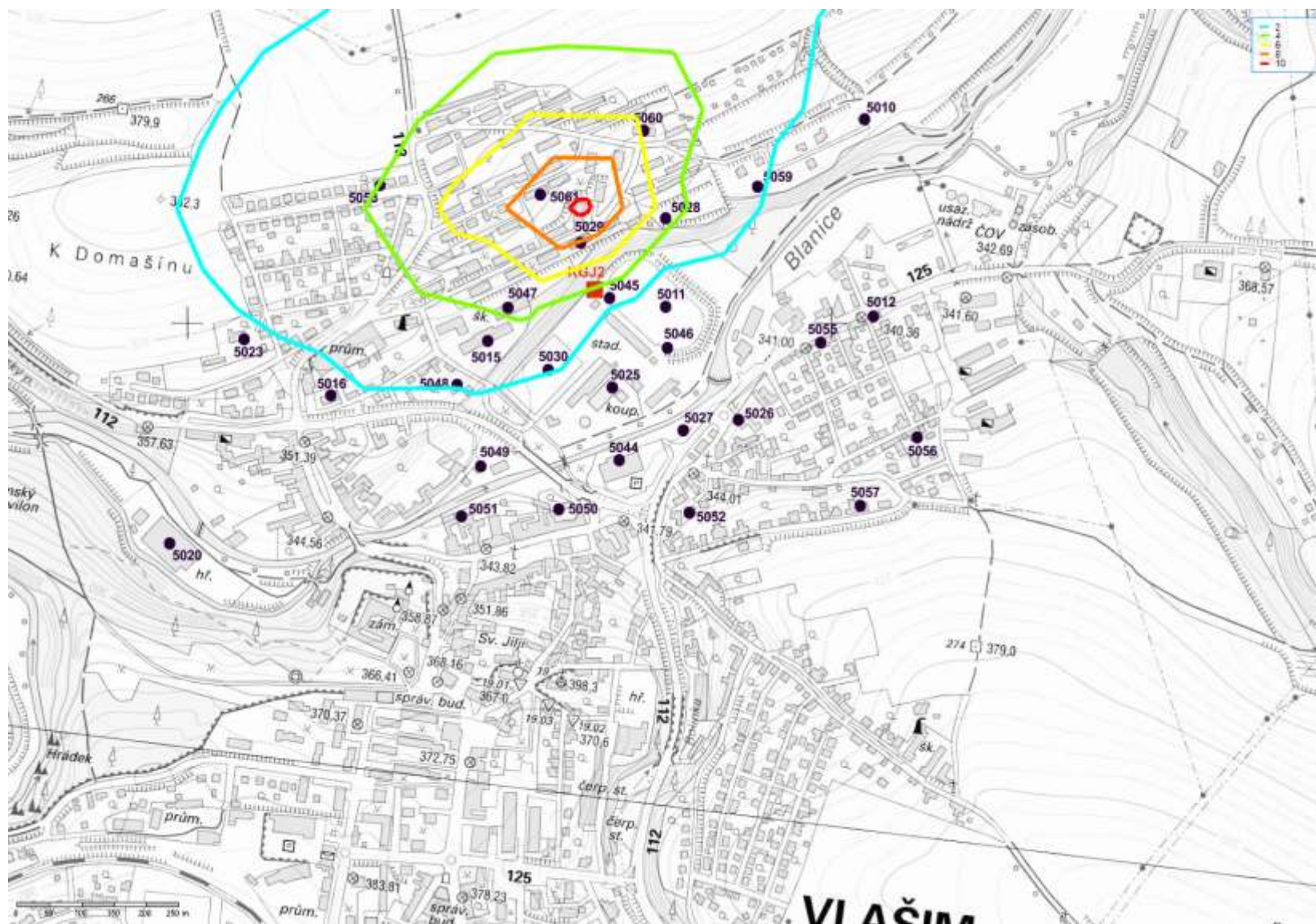


Obrázek49. Nárůst imisních koncentrací SO<sub>2</sub> – maximálních hodinových ve výšce 1,5 m nad terénem – detail Vlašim



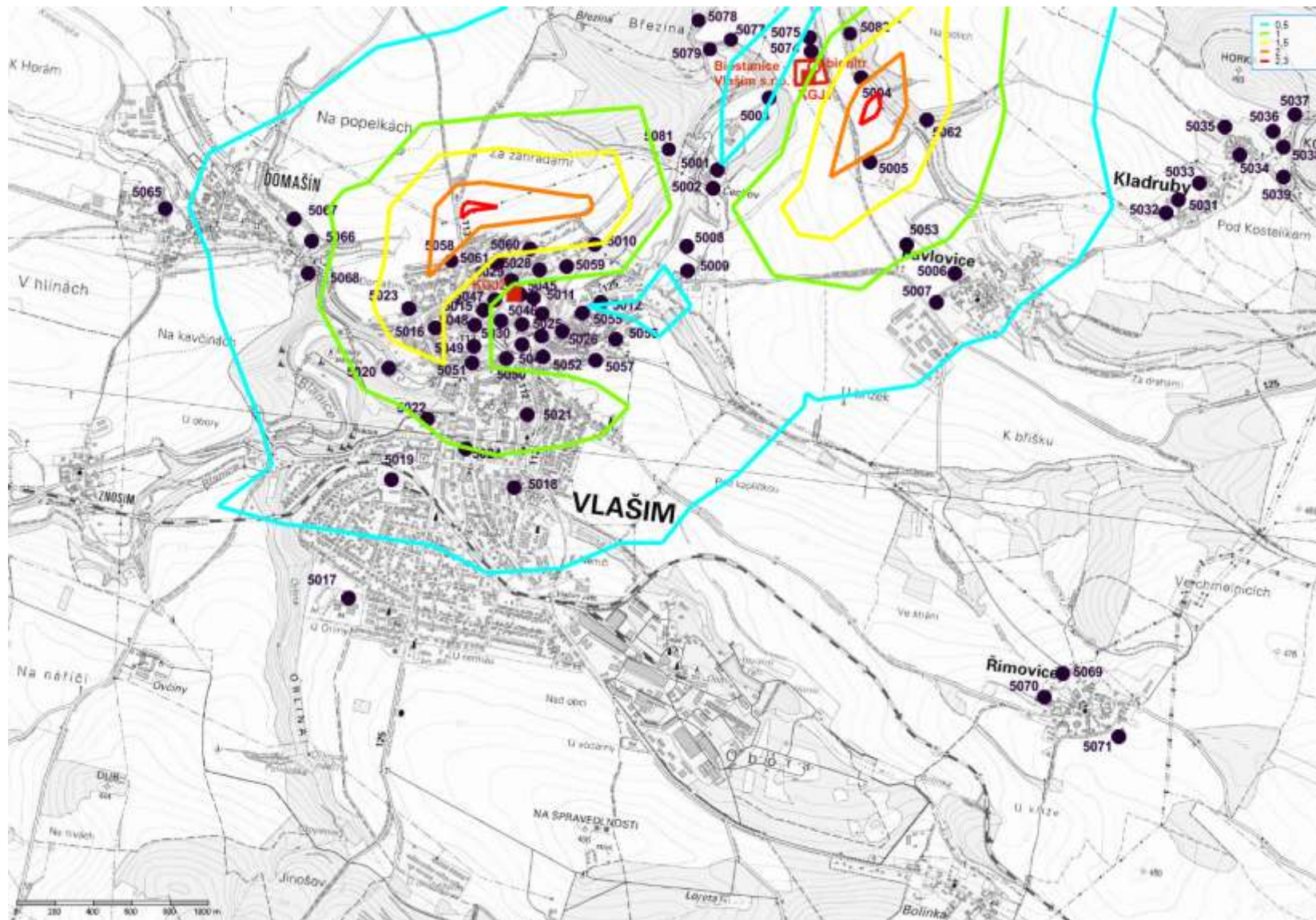
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek50. Nárůst imisních koncentrací SO<sub>2</sub> – maximálních hodinových ve výšce 10 m nad terénem – detail Vlašim



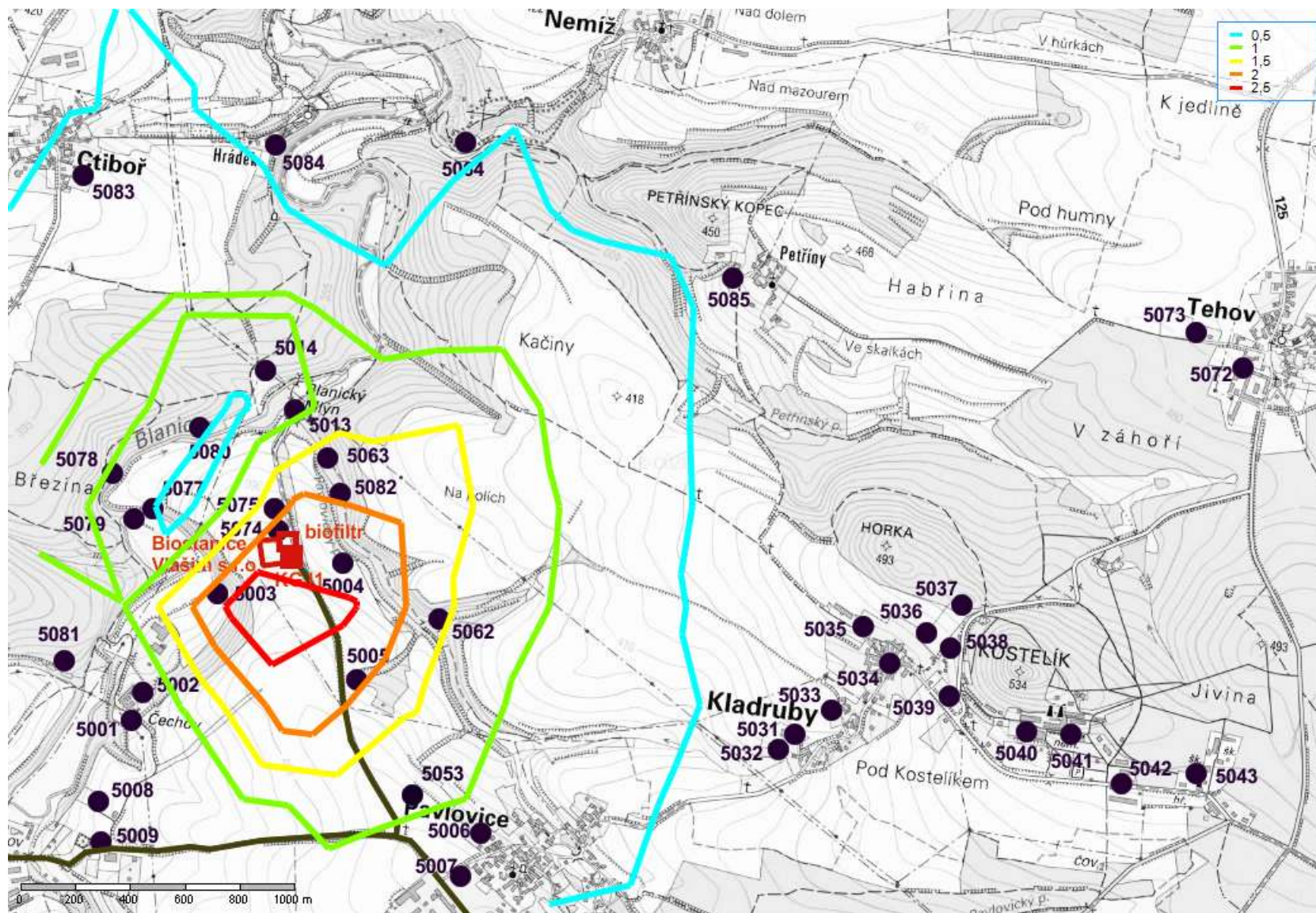
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek51. Nárůst imisních koncentrací SO<sub>2</sub> – maximálních hodinových ve výšce 10 m nad terénem



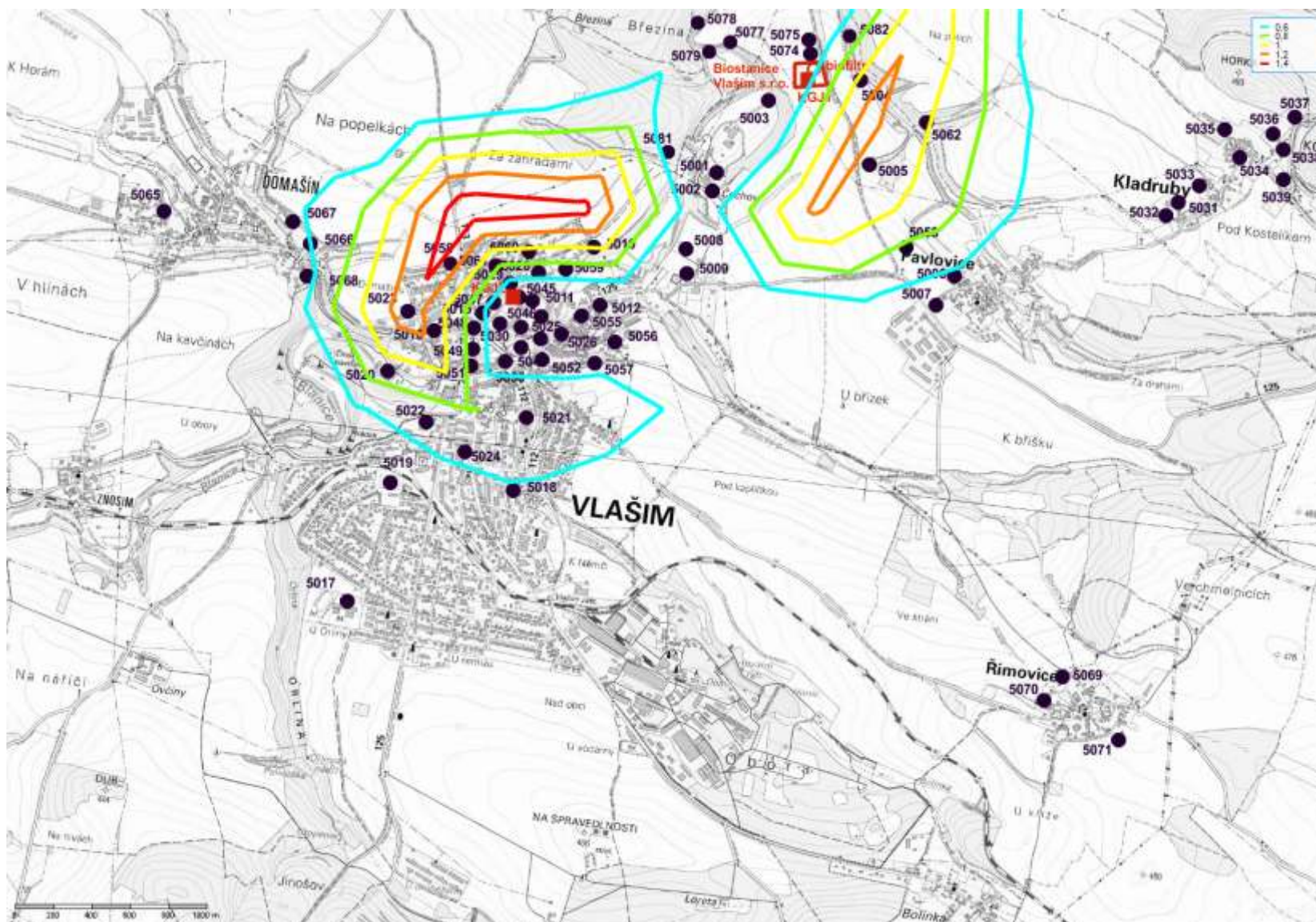
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek52. Nárůst imisních koncentrací SO<sub>2</sub> – maximálních hodinových ve výšce 10 m nad terénem – SV část zájmového území



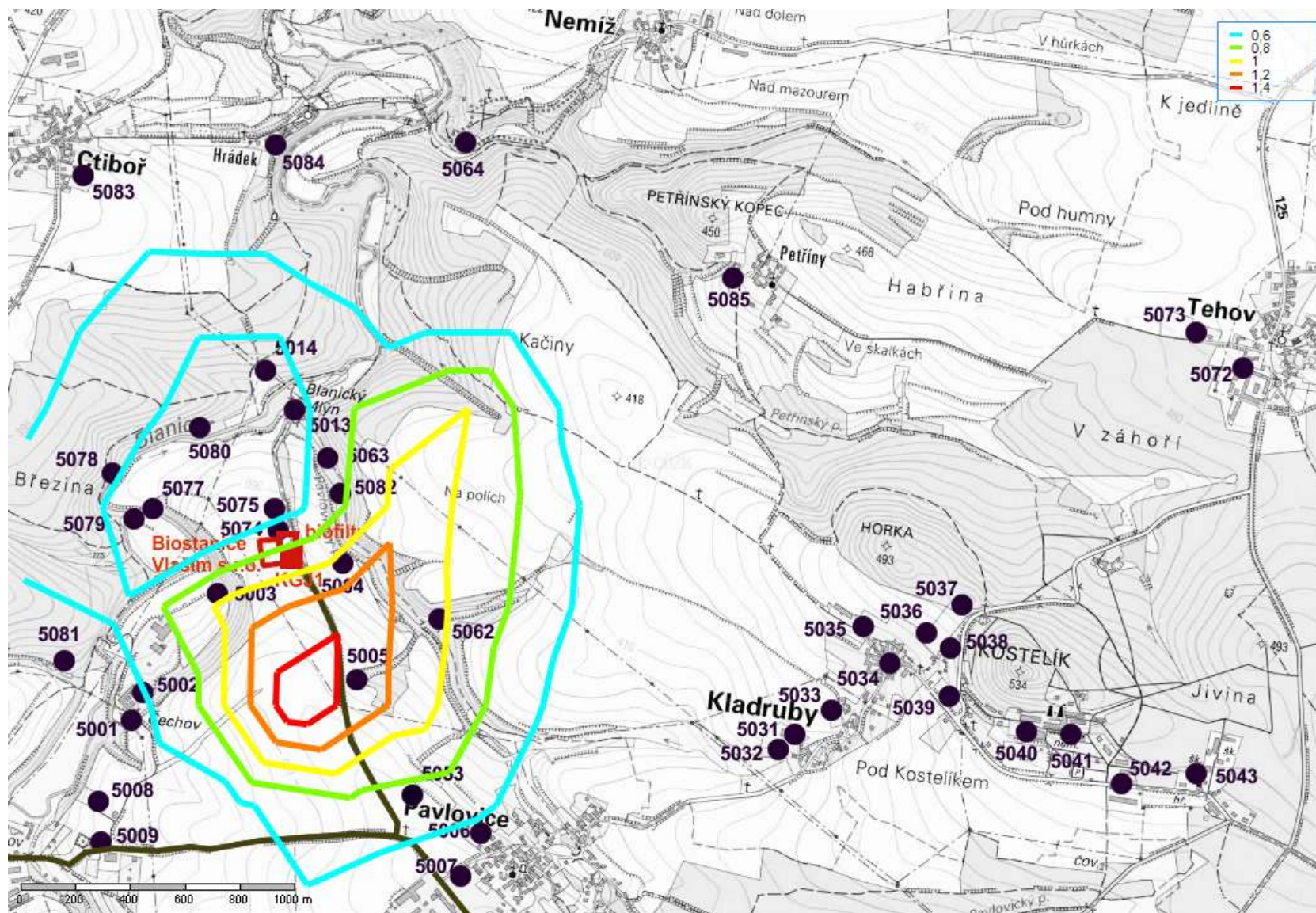


Obrázek53. Nárůst imisních koncentrací SO<sub>2</sub> – průměrných denních ve výšce 1,5 m nad terénem



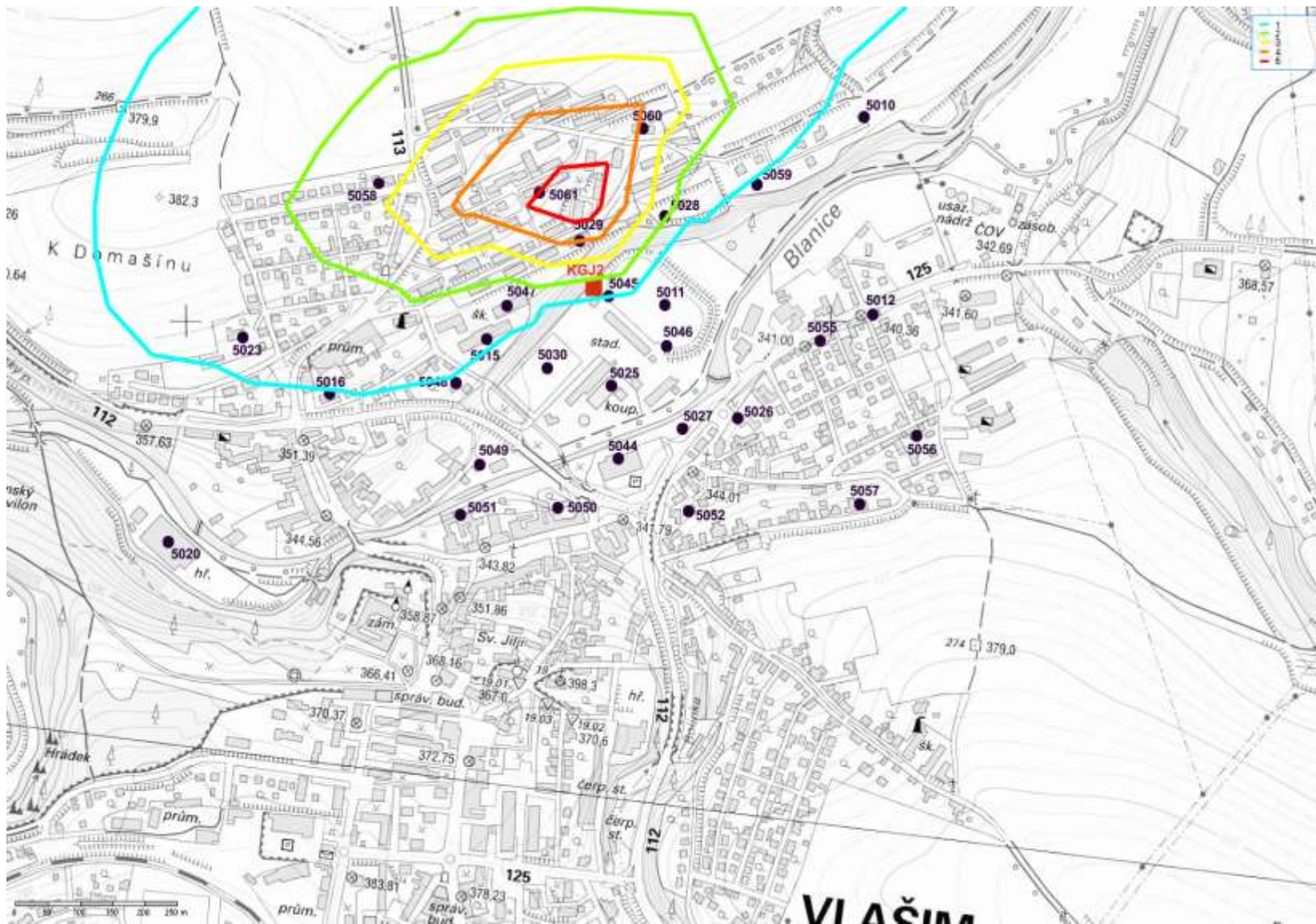
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek54. Nárůst imisních koncentrací SO<sub>2</sub> – průměrných denních ve výšce 1,5 m nad terénem – SV část zájmového území

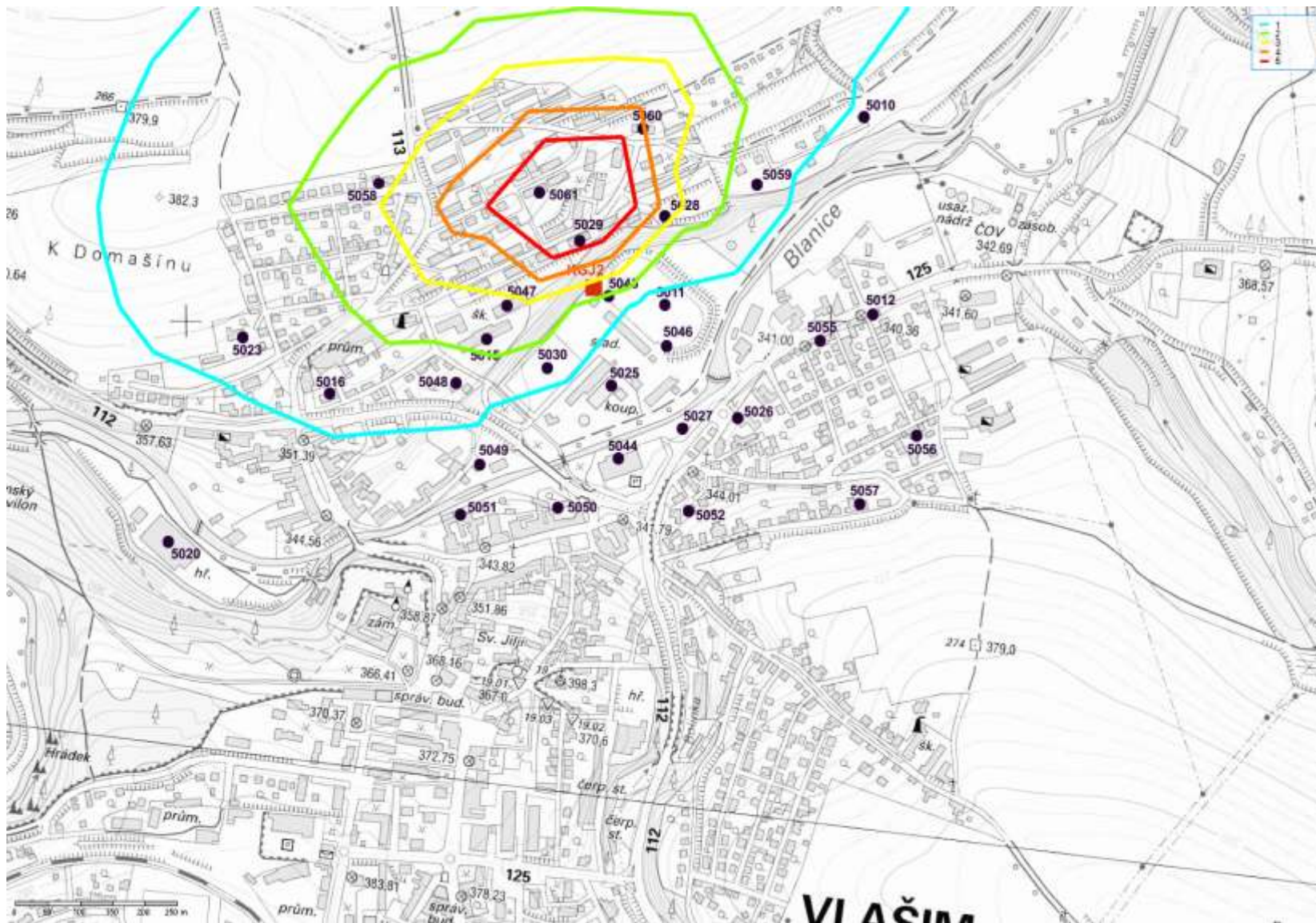


(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek55. Nárůst imisních koncentrací SO<sub>2</sub> – průměrných denních ve výšce 1,5 m nad terénem – detail Vlašim

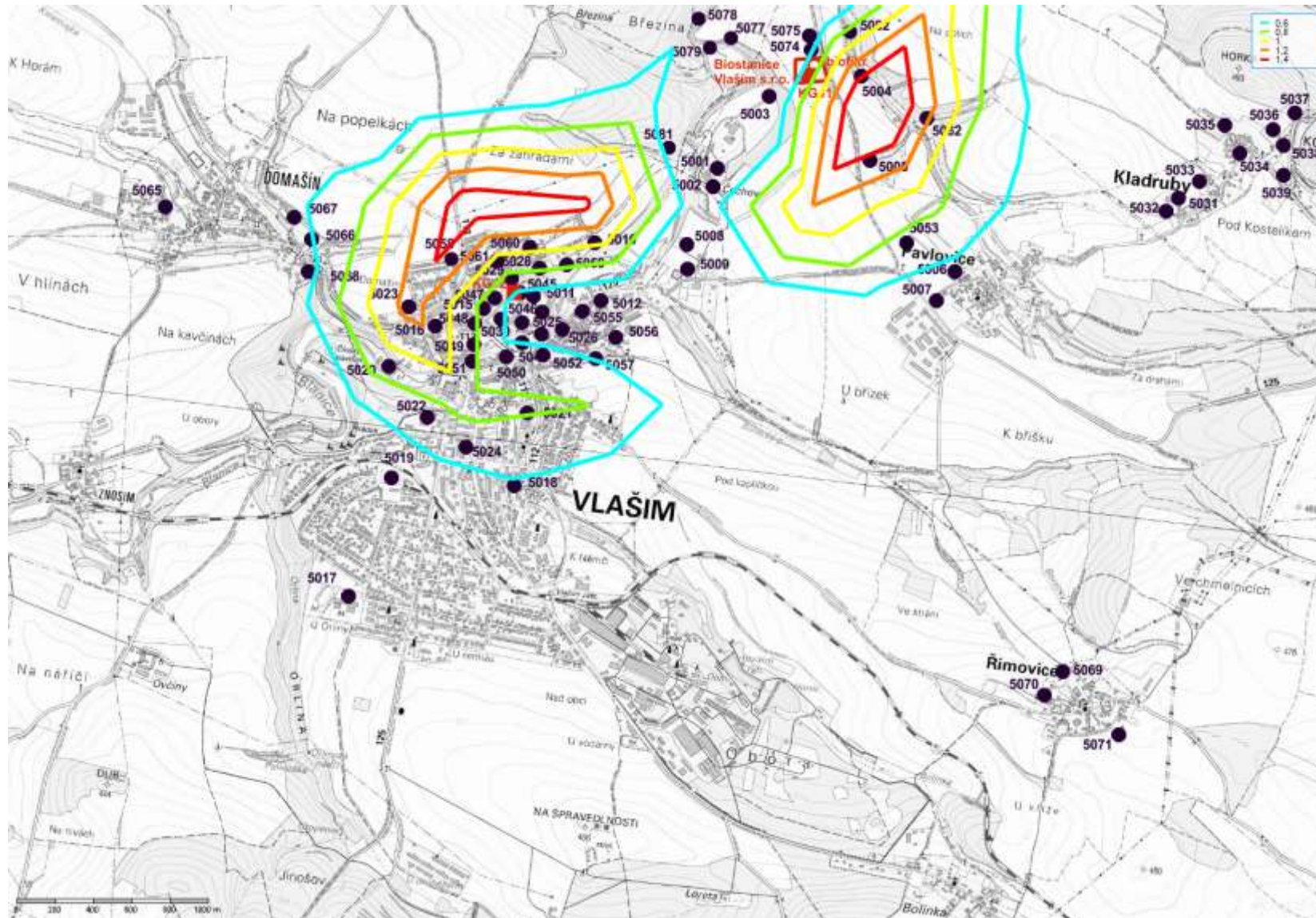


Obrázek56. Nárůst imisních koncentrací SO<sub>2</sub> – průměrných denních ve výšce 10 m nad terénem – detail Vlašim



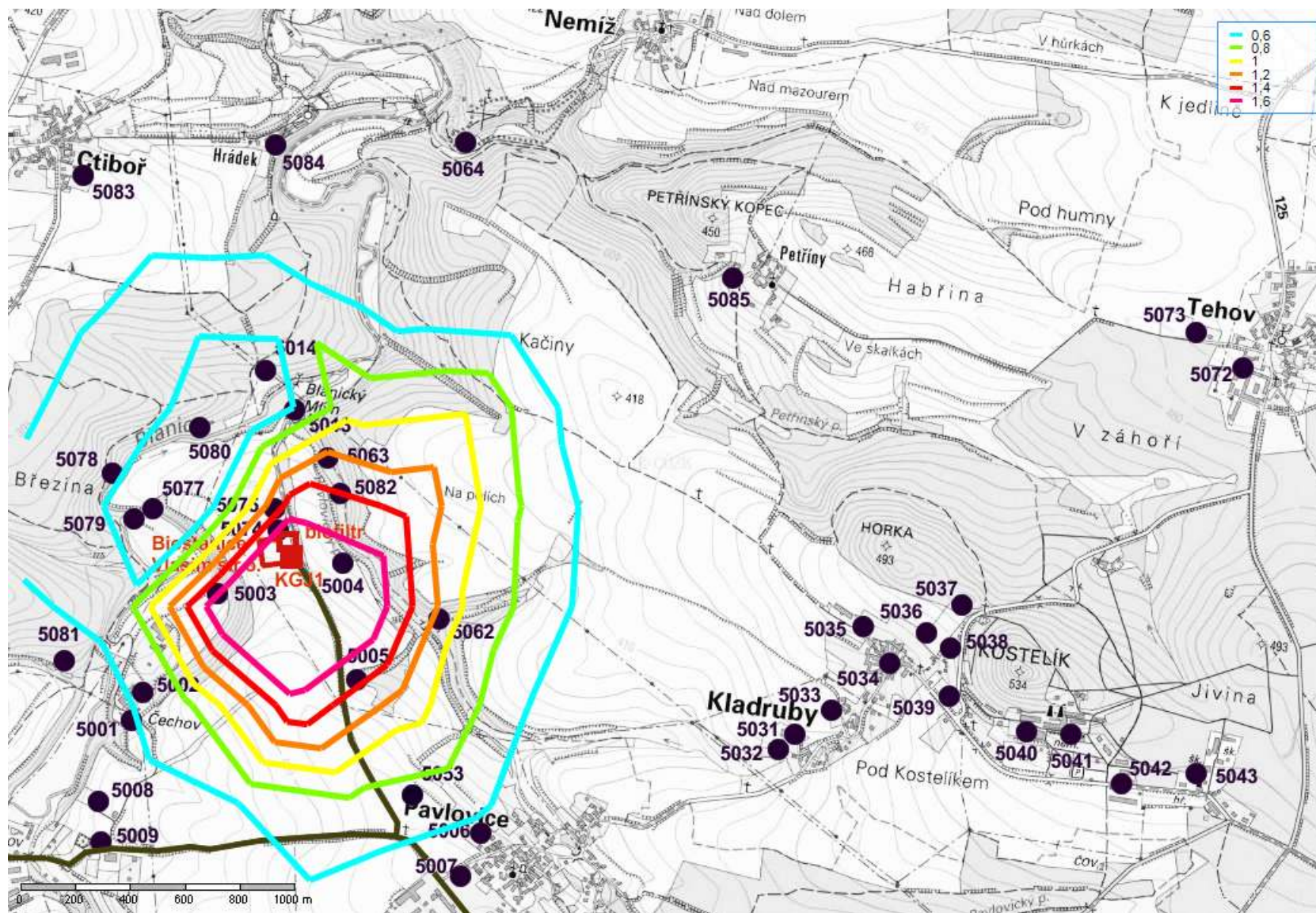
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek57. Nárůst imisních koncentrací SO<sub>2</sub> – průměrných denních ve výšce 10 m nad terénem

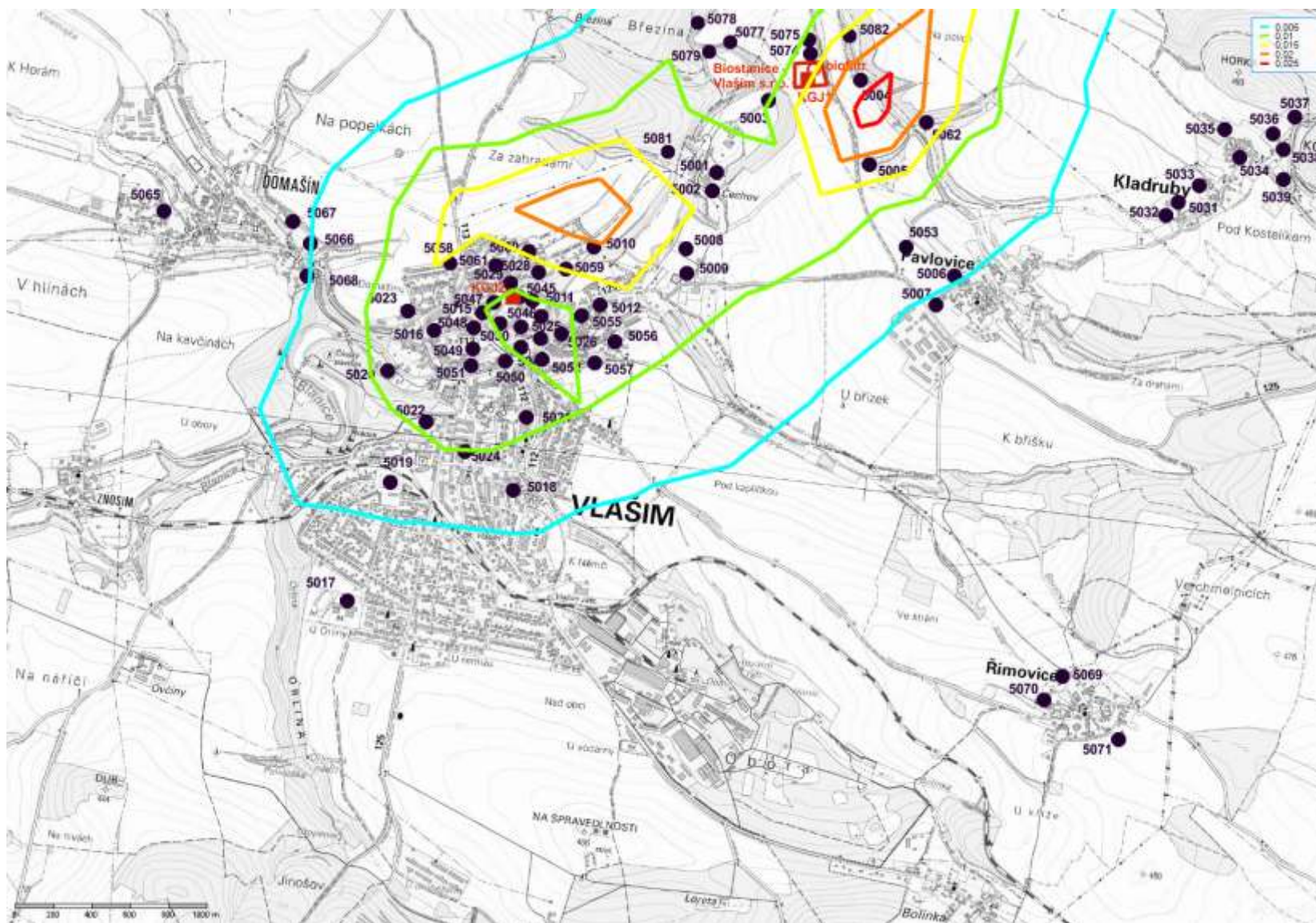


(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek58. Nárůst imisních koncentrací SO<sub>2</sub> – průměrných denních ve výšce 10 m nad terémem – SV část zájmového území

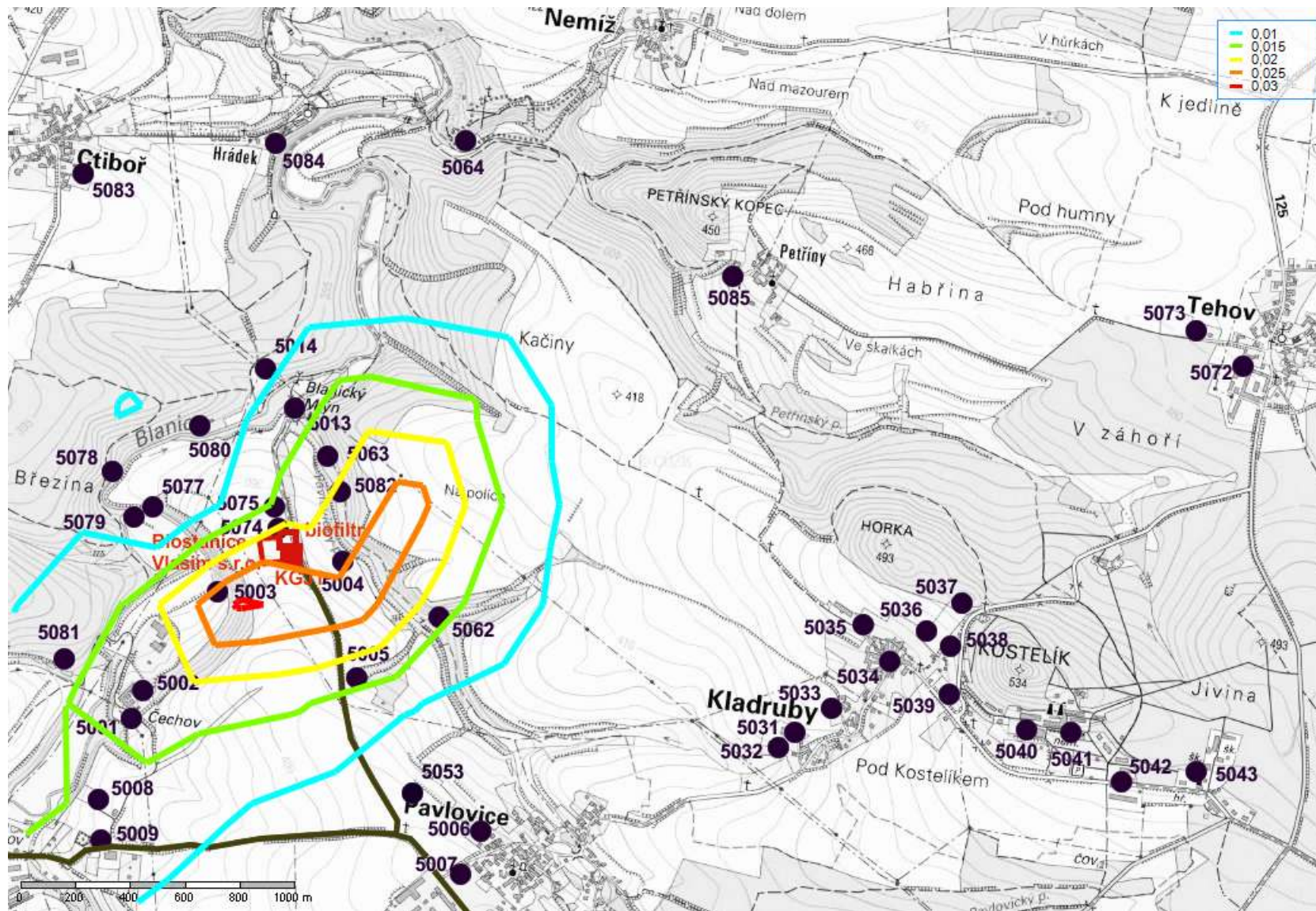


Obrázek59. Nárůst imisních koncentrací SO<sub>2</sub> – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem



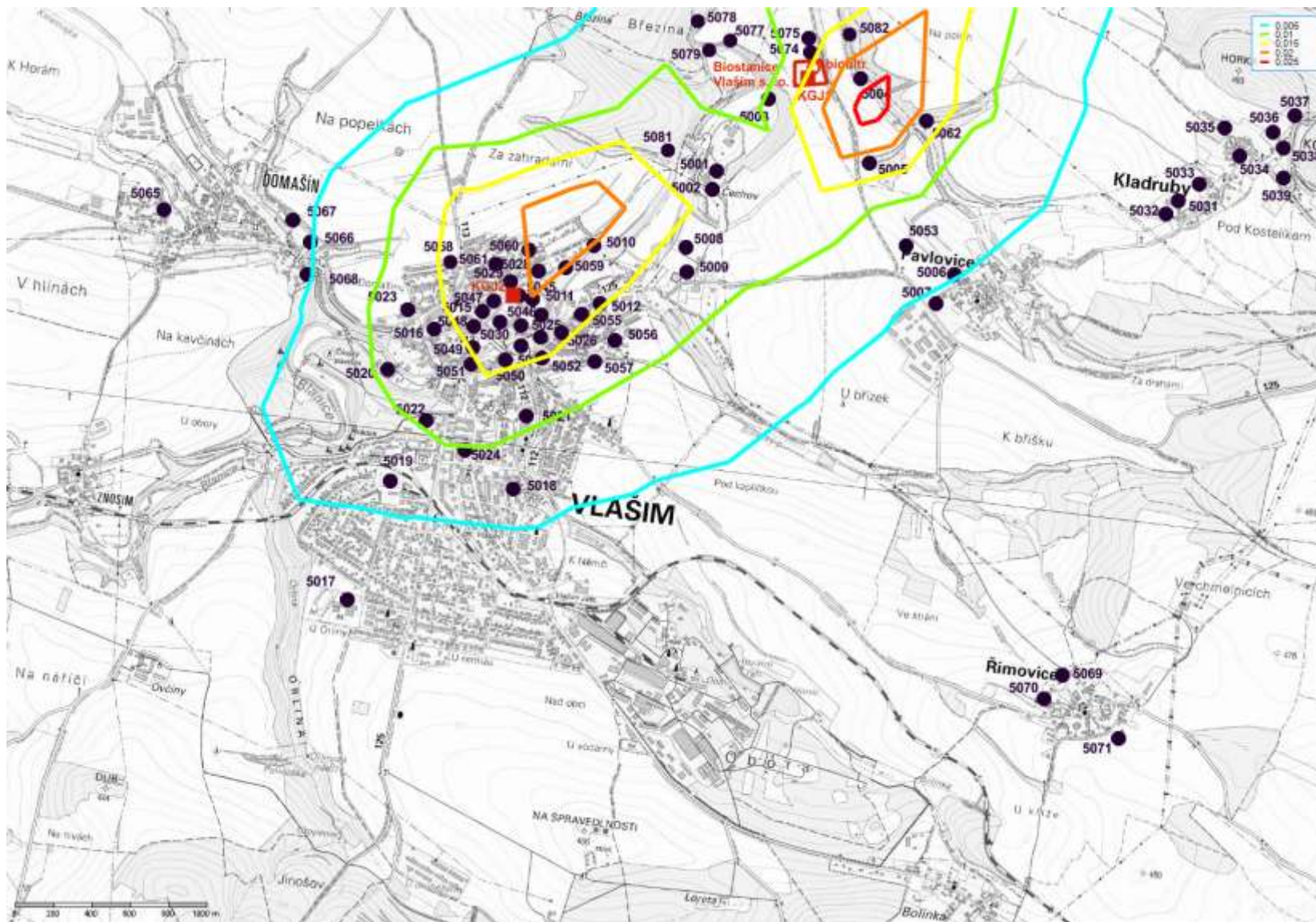
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek60. Nárůst imisních koncentrací SO<sub>2</sub> – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem – SV část zájmového území



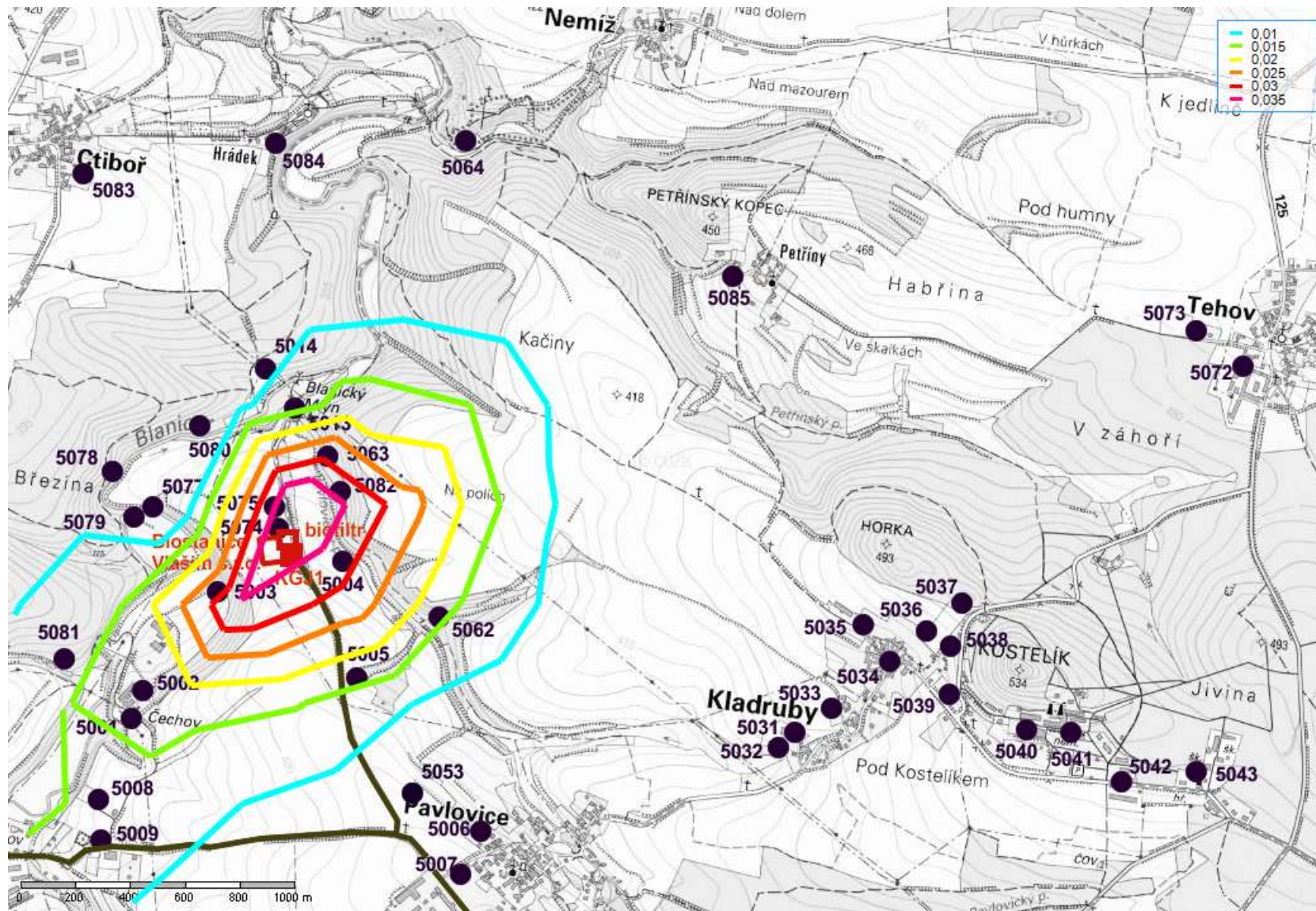


Obrázek61. Nárůst imisních koncentrací SO<sub>2</sub> – průměrných ročních ve výšce 10 m nad terémem

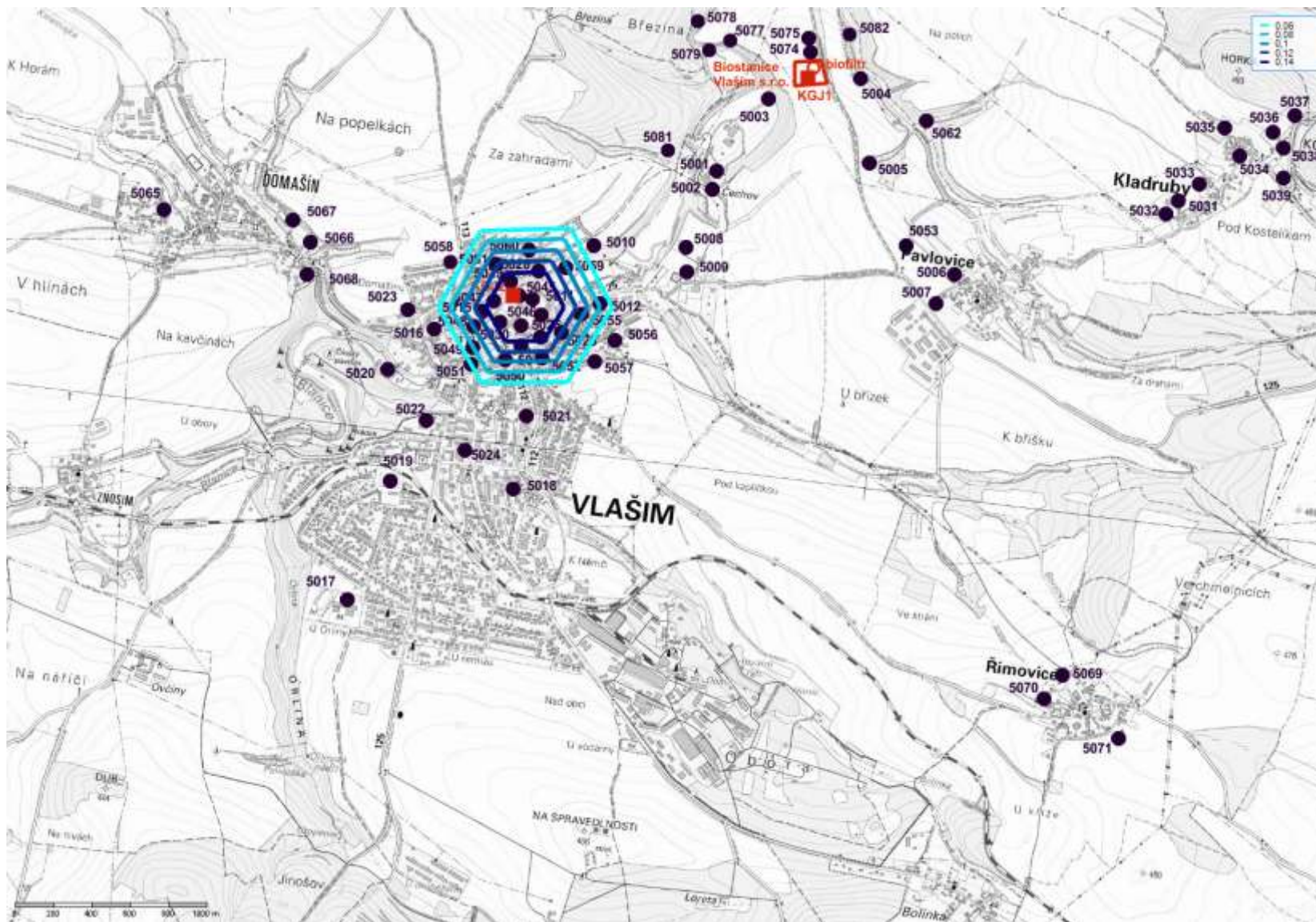


(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek62. Nárůst imisních koncentrací SO<sub>2</sub> – průměrných ročních ve výšce 10 m nad terénem – SV část zájmového území

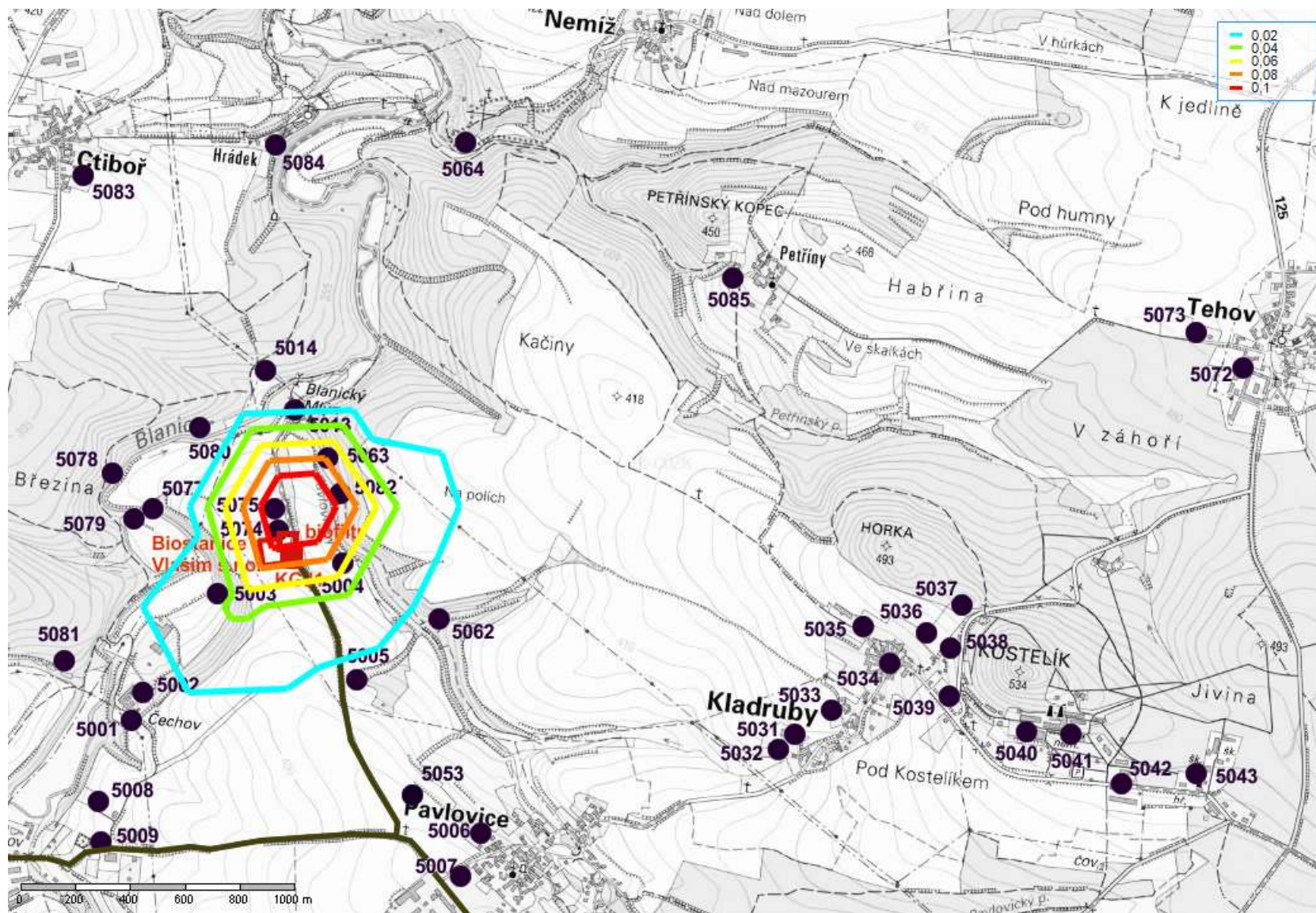


Obrázek63. Nárůst imisních koncentrací SO<sub>2</sub> – průměrných ročních ve výšce 25 m nad terémem



(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek64. Nárůst imisních koncentrací SO<sub>2</sub> – průměrných ročních ve výšce 25 m nad terénem – SV část zájmového území



#### 4.4. Suspendované částice PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>

Zdroji emisí PM<sub>10</sub> jsou kogenerační jednotky a vyvolaná doprava. V následujících tabulkách jsou uvedeny veškeré vypočítané příspěvky ke stávajícím imisním koncentracím PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> u vybrané obytné a jiné zástavby.

##### Nejvyšší hodnota průměrné denní imisní koncentrace PM<sub>10</sub>

Tabulka 50: Vypočtené průměrné denní imisní koncentrace PM<sub>10</sub> v k.ú. Vlašim

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace PM <sub>10</sub> – průměrné denní – k.ú. Vlašim			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5010	39.0	0.46	1.19	0.60	1.54
5011	39.0	0.14	0.37	0.20	0.51
5012	39.0			0.23	0.59
5015	39.0	0.58	1.50	1.27	3.26
5016	39.0			0.84	2.17
5017	39.0			0.18	0.46
5018	39.0			0.40	1.01
5019	39.0	0.32	0.82	0.32	0.82
5020	39.0	0.38	0.98	0.43	1.09
5021	39.0	0.53	1.36	0.58	1.48
5022	39.0			0.48	1.23
5023	39.0			0.99	2.53
5024	39.0			0.48	1.24
5025	39.0	0.17	0.42	0.20	0.51
5026	39.0	0.23	0.59	0.26	0.65
5027	39.0	0.21	0.54	0.21	0.54
5028	39.0	0.60	1.53	1.47	3.77
5029	39.0	1.93	4.95	7.12	18.26
5030	39.0	0.28	0.72	0.39	1.00
5044	39.0	0.20	0.50	0.20	0.51
5045	39.0	0.21	0.53	1.17	3.01
5046	39.0	0.14	0.36	0.17	0.44
5047	39.0	0.72	1.83	1.97	5.04
5048	39.0	0.45	1.14	0.83	2.12
5049	39.0	0.24	0.61	0.25	0.65
5050	39.0	0.21	0.55	0.23	0.59
5051	39.0			0.22	0.56
5052	39.0	0.24	0.61	0.25	0.65
5055	39.0			0.23	0.58
5056	39.0			0.31	0.78
5057	39.0			0.48	1.22
5058	39.0			0.19	0.49
5059	39.0	0.48	1.24	0.83	2.13
5060	39.0			2.69	6.91
5061	39.0			4.65	11.92
<b>Max - zástavby</b>	39.0	<b>1.93</b>	<b>4.95</b>	<b>7.12</b>	<b>18.26</b>
<b>max</b>	39.0	<b>4.80</b>	<b>12.31</b>		

##### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 1,93 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5029 (77 m S od KGJ2 – Vlašim čp 1000) v

I. třídě stability při rychlosti větru 1,7 m.s<sup>-1</sup>.

Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě 7,12 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5029 (77 m S od KGJ2 – Vlašim čp 1000) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,7 m.s<sup>-1</sup>.

**Tabulka 51: Vypočtené průměrné denní imisní koncentrace PM<sub>10</sub> v k.ú. Kladruby**

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace PM <sub>10</sub> – průměrné denní – k.ú. Kladruby			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5031	35.8	0.22	0.62	0.22	0.62
5032	35.8	0.24	0.67	0.24	0.67
5033	35.8	0.19	0.53	0.19	0.53
5034	35.8	0.16	0.45	0.16	0.45
5035	35.8	0.16	0.45	0.16	0.45
5036	35.8	0.13	0.37	0.13	0.37
5037	35.8	0.12	0.33	0.12	0.33
5038	35.8	0.13	0.37	0.13	0.37
5039	35.8	0.13	0.37	0.13	0.37
5040	35.8	0.10	0.28	0.10	0.28
5041	35.8	0.09	0.25	0.09	0.25
5042	35.8	0.10	0.27	0.10	0.27
<b>Max - zástavby</b>	<b>35.8</b>	<b>0.24</b>	<b>0.67</b>	<b>0.24</b>	<b>0.67</b>

Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,24 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,7 m.s<sup>-1</sup>.

Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě 0,24 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,7 m.s<sup>-1</sup>.

**Tabulka 52: Vypočtené průměrné denní imisní koncentrace PM<sub>10</sub> v k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř**

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace PM <sub>10</sub> – průměrné denní – k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5065	37.9	0.24	0.62	0.24	0.62
5066	37.9	0.33	0.86	0.33	0.86
5067	37.9	0.43	1.13	0.41	1.09
5068	37.9	0.37	0.99	0.37	0.99
5069	35.5	0.22	0.62	0.22	0.62
5070	35.5	0.17	0.49	0.17	0.49
5071	35.5	0.14	0.40	0.14	0.40
5072	35.6	0.09	0.26	0.09	0.26
5073	35.6	0.10	0.27	0.10	0.27
5043	35.6	0.08	0.24	0.08	0.23
5006	36.7	0.68	1.84	0.67	1.83
5007	36.7	0.73	1.98	0.73	1.98
5053	36.7	0.97	2.66	0.97	2.65
5083	36.7	0.60	1.63	0.59	1.62

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace PM <sub>10</sub> – průměrné denní – k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5084	36.7	0.33	0.91	0.34	0.93
5085	35.6	0.25	0.71	0.25	0.71
<b>Max - zástavby</b>	36.7	<b>0.97</b>	<b>2.66</b>	<b>0.97</b>	<b>2.65</b>

**Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 0,97 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,7 m.s<sup>-1</sup>.

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 0,97 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,7 m.s<sup>-1</sup>.

**Tabulka 53: Vypočtené průměrné denní imisní koncentrace PM<sub>10</sub> pro ekosystém**

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace PM <sub>10</sub> –průměrné denní - ekosystém			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5001	37.2	0.31	0.83	0.33	0.89
5002	37.2	0.32	0.86	0.35	0.94
5003	37.2	0.28	0.75	0.28	0.75
5004	37.2	0.94	2.53	1.13	3.04
5005	37.2	2.60	6.99	2.57	6.91
5008	37.2	0.38	1.02	0.39	1.05
5009	37.2	0.40	1.08	0.41	1.10
5013	37.2	0.27	0.73	0.28	0.75
5014	37.2	0.50	1.34	0.52	1.40
5062	37.2	1.00	2.69	1.06	2.85
5063	37.2	0.66	1.77	0.76	2.04
5064	37.2	0.25	0.67	0.26	0.70
5074	37.2	3.06	8.23	2.85	7.66
5075	37.2	2.12	5.70	1.98	5.32
5077	37.2	0.21	0.56	0.22	0.59
5078	37.2	0.62	1.67	0.68	1.83
5079	37.2	0.25	0.67	0.26	0.70
5080	37.2	0.88	2.37	0.97	2.61
5081	37.2	0.64	1.72	0.65	1.75
5082	37.2	0.83	2.23	0.90	2.42
<b>Max - zástavby</b>	37.2	<b>3.06</b>	<b>8.23</b>	<b>2.85</b>	<b>7.66</b>
<b>max</b>	37.2			<b>10.42</b>	<b>28.01</b>

**Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 3,06 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (68 m S od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,7 m.s<sup>-1</sup>.

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 2,85 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (68 m S od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,7 m.s<sup>-1</sup>.

**Průměrné denní imisní koncentrace PM<sub>10</sub> v celém zájmovém území****Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v celém zájmovém území 4,8 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 2213 (153 m S od KGJ2 – obytná zástavba Vlašim) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,7 m.s<sup>-1</sup>.

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v celém zájmovém území 10,4 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 3039 (16 m J od KGJ1 v těsné blízkosti areálu BPS) v II. třídě stability při rychlosti větru 5 m.s<sup>-1</sup>.

Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace.

V součtu s horní hranicí stávajícího pozadí dojde v lokalitě k dosažení limitní koncentrace 50 ug.m<sup>-3</sup> v prostoru obytné zástavby.

Po zprovoznění BPS bude navýšení imisní koncentrace v obytné zástavbě maximálně o 18 %.

**Průměrná roční imisní koncentrace PM<sub>10</sub>****Tabulka 54: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace PM<sub>10</sub> v k.ú. Vlašim**

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 (ug.m <sup>-3</sup> ) pro PM <sub>10</sub>	Modelované imisní koncentrace PM <sub>10</sub> – průměrné roční – k.ú. Vlašim			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5010	22.7	0.022	0.10	0.022	0.10
5011	22.7	0.013	0.06	0.019	0.08
5012	22.7			0.026	0.11
5015	22.7	0.025	0.11	0.033	0.15
5016	22.7			0.031	0.14
5017	22.7			0.004	0.02
5018	22.7			0.007	0.03
5019	22.7	0.007	0.03	0.007	0.03
5020	22.7	0.012	0.05	0.012	0.05
5021	22.7	0.011	0.05	0.011	0.05
5022	22.7	0.011	0.05	0.010	0.05
5023	22.7	0.018	0.08	0.018	0.08
5024	22.7	0.010	0.04	0.010	0.04
5025	22.7	0.015	0.07	0.017	0.08
5026	22.7	0.021	0.09	0.022	0.10
5027	22.7	0.020	0.09	0.021	0.09
5028	22.7	0.033	0.14	0.045	0.20
5029	22.7	0.047	0.21	0.082	0.36
5030	22.7	0.019	0.08	0.023	0.10
5044	22.7	0.020	0.09	0.020	0.09
5045	22.7	0.010	0.04	0.050	0.22
5046	22.7	0.013	0.06	0.015	0.07
5047	22.7	0.024	0.11	0.034	0.15
5048	22.7	0.028	0.12	0.030	0.13
5049	22.7	0.019	0.08	0.020	0.09
5050	22.7	0.018	0.08	0.019	0.08
5051	22.7			0.016	0.07



Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) pro $\text{PM}_{10}$	Modelované imisní koncentrace $\text{PM}_{10}$ – průměrné roční – k.ú. Vlašim			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5052	22.7	0.019	0.09	0.020	0.09
5055	22.7			0.027	0.12
5056	22.7			0.015	0.07
5057	22.7			0.015	0.06
5058	22.7			0.018	0.08
5059	22.7	0.028	0.13	0.030	0.13
5060	22.7			0.034	0.15
5061	22.7			0.056	0.25
<b>Max - zástavby</b>	22.7	<b>0.047</b>	<b>0.21</b>	<b>0.082</b>	<b>0.36</b>

Ve výšce **1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě  $0,047 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v bodě 5029 (77 m S od KGJ2 – Vlašim čp 1000),

Ve výšce **10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě  $0,082 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v bodě 5029 (77 m S od KGJ2 – Vlašim čp 1000).

**Tabulka 55: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace  $\text{PM}_{10}$  v k.ú. Kladruby**

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) pro $\text{PM}_{10}$	Modelované imisní koncentrace $\text{PM}_{10}$ – průměrné roční – k.ú. Kladruby			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5031	19.7	0.005	0.02	0.005	0.02
5032	19.7	0.005	0.02	0.005	0.02
5033	19.7	0.004	0.02	0.004	0.02
5034	19.7	0.003	0.02	0.003	0.02
5035	19.7	0.003	0.02	0.003	0.02
5036	19.7	0.002	0.01	0.002	0.01
5037	19.7	0.002	0.01	0.002	0.01
5038	19.7	0.002	0.01	0.002	0.01
5039	19.7	0.002	0.01	0.002	0.01
5040	19.7	0.002	0.01	0.002	0.01
5041	19.7	0.002	0.01	0.002	0.01
5042	19.7	0.001	0.01	0.001	0.01
<b>Max - zástavby</b>	19.7	<b>0.005</b>	<b>0.02</b>	<b>0.005</b>	<b>0.02</b>

Ve výšce **1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě  $0,005 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19).

Ve výšce **10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě  $0,005 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19).

**Tabulka 56: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace PM<sub>10</sub> v k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř**

číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace PM <sub>10</sub> – průměrné roční			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5065	21.3	0.004	0.02	0.004	0.02
5066	21.3	0.007	0.03	0.007	0.03
5067	21.3	0.006	0.03	0.006	0.03
5068	21.3	0.008	0.04	0.008	0.04
5069	19.5	0.001	0.01	0.001	0.01
5070	19.5	0.001	0.01	0.001	0.01
5071	19.5	0.001	0.01	0.001	0.01
5072	19.5	0.001	0.01	0.001	0.01
5073	19.5	0.002	0.01	0.002	0.01
5043	19.5	0.001	0.01	0.001	0.01
5006	20.2	0.016	0.08	0.015	0.07
5007	20.2	0.014	0.07	0.014	0.07
5053	20.2	0.059	0.29	0.057	0.28
5083	20.2	0.005	0.02	0.004	0.02
5084	20.2	0.004	0.02	0.004	0.02
5085	19.5	0.005	0.03	0.005	0.03
<b>Max - zástavby</b>	20.2	<b>0.059</b>	<b>0.29</b>	<b>0.057</b>	<b>0.28</b>

Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,059 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice).

Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě 0.057 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice).

**Tabulka 57: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace PM<sub>10</sub> pro ekosystém**

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 (ug.m <sup>-3</sup> ) pro PM <sub>10</sub>	Modelované imisní koncentrace PM <sub>10</sub> – průměrné roční - ekosystém			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5001	20.5	0.017	0.08	0.017	0.08
5002	20.5	0.017	0.08	0.016	0.08
5003	20.5	0.016	0.08	0.017	0.08
5004	20.5	0.067	0.33	0.067	0.33
5005	20.5	0.086	0.42	0.081	0.40
5008	20.5	0.017	0.08	0.016	0.08
5009	20.5	0.022	0.11	0.021	0.10
5013	20.5	0.009	0.04	0.009	0.04
5014	20.5	0.010	0.05	0.010	0.05
5062	20.5	0.028	0.14	0.027	0.13
5063	20.5	0.026	0.13	0.026	0.13
5064	20.5	0.005	0.02	0.005	0.02
5074	20.5	0.148	0.72	0.158	0.77
5075	20.5	0.067	0.33	0.068	0.33

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) pro $\text{PM}_{10}$	Modelované imisní koncentrace $\text{PM}_{10}$ – průměrné roční - ekosystém			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5077	20.5	0.007	0.03	0.007	0.03
5078	20.5	0.011	0.05	0.011	0.05
5079	20.5	0.008	0.04	0.008	0.04
5080	20.5	0.017	0.08	0.017	0.08
5081	20.5	0.017	0.08	0.017	0.08
5082	20.5	0.038	0.19	0.039	0.19
<b>Max - zástavby</b>	20.5	<b>0.148</b>	<b>0.72</b>	<b>0.158</b>	<b>0.77</b>
<b>max</b>	20.5	<b>0.309</b>	<b>1.51</b>	<b>0.374</b>	<b>1.82</b>

#### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě  $0,148 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v bodě 5074 (68 m S od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim),

#### Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě  $0,158 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v bodě 5074 (68 m S od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim).

#### Průměrné roční imisní koncentrace $\text{PM}_{10}$ v celém zájmovém území

##### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v celém zájmovém území  $0,309 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v bodě 7010 (43 m S od KGJ1 – bezpečnostní val).

##### Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v celém zájmovém území  $0,374 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v bodě 7010 (43 m S od KGJ1 – bezpečnostní val).

Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace.

V součtu s horní hranicí stávajícího pozadí nedojde k překročení limitní koncentrace  $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

Po zprovoznění BPS je očekáván nárůst průměrných ročních imisních koncentrací v obytné zástavbě nejvýše o 0,70%.

#### Průměrná roční imisní koncentrace $\text{PM}_{2,5}$

Tabulka 58: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace  $\text{PM}_{2,5}$  v k.ú. Vlašim

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) pro $\text{PM}_{2,5}$	Modelované imisní koncentrace $\text{PM}_{2,5}$ – průměrné roční – k.ú. Vlašim			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5010	16.6	0.017	0.10	0.017	0.10
5011	16.6	0.008	0.05	0.014	0.08
5012	16.6		0.08	0.014	0.09
5015	16.6	0.018	0.11	0.026	0.16
5016	16.6		0.10	0.017	0.10
5017	16.6		0.01	0.002	0.01
5018	16.6		0.03	0.005	0.03
5019	16.6	0.005	0.03	0.005	0.03
5020	16.6	0.008	0.05	0.007	0.05
5021	16.6	0.008	0.05	0.008	0.05

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) pro $\text{PM}_{2,5}$	Modelované imisní koncentrace $\text{PM}_{2,5}$ – průměrné roční – k.ú. Vlašim			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5022	16.6	0.007	0.04	0.007	0.04
5023	16.6	0.011	0.06	0.010	0.06
5024	16.6	0.006	0.04	0.006	0.04
5025	16.6	0.009	0.06	0.012	0.07
5026	16.6	0.012	0.07	0.013	0.08
5027	16.6	0.011	0.07	0.012	0.07
5028	16.6	0.027	0.16	0.039	0.24
5029	16.6	0.040	0.24	0.076	0.46
5030	16.6	0.013	0.08	0.017	0.10
5044	16.6	0.012	0.07	0.013	0.08
5045	16.6	0.004	0.02	0.045	0.27
5046	16.6	0.008	0.05	0.010	0.06
5047	16.6	0.017	0.10	0.027	0.17
5048	16.6	0.019	0.11	0.022	0.13
5049	16.6	0.012	0.07	0.013	0.08
5050	16.6	0.011	0.07	0.012	0.07
5051	16.6			0.010	0.06
5052	16.6	0.011	0.07	0.012	0.07
5055	16.6			0.015	0.09
5056	16.6			0.010	0.06
5057	16.6			0.010	0.06
5058	16.6			0.012	0.07
5059	16.6	0.023	0.14	0.025	0.15
5060	16.6			0.028	0.17
5061	16.6			0.048	0.29
<b>Max - zástavby</b>	16.6	<b>0.040</b>	<b>0.24</b>	<b>0.076</b>	<b>0.46</b>

**Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě  $0,040 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v bodě 5029 (77 m S od KGJ2 – Vlašim č.p. 1000).

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě  $0,076 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v bodě 5029 (77 m S od KGJ2 – Vlašim č.p. 1000).

**Tabulka 59: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace  $\text{PM}_{2,5}$  v k.ú. Kladruby**

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) pro $\text{PM}_{2,5}$	Modelované imisní koncentrace $\text{PM}_{2,5}$ – průměrné roční – k.ú. Kladruby			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5031	14.9	0.002	0.02	0.002	0.02
5032	14.9	0.003	0.02	0.003	0.02
5033	14.9	0.002	0.01	0.002	0.01
5034	14.9	0.002	0.01	0.002	0.01
5035	14.9	0.002	0.01	0.002	0.01

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) pro $\text{PM}_{2,5}$	Modelované imisní koncentrace $\text{PM}_{2,5}$ – průměrné roční – k.ú. Kladruby			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5036	14.9	0.001	0.01	0.001	0.01
5037	14.9	0.001	0.01	0.001	0.01
5038	14.9	0.001	0.01	0.001	0.01
5039	14.9	0.001	0.01	0.001	0.01
5040	14.9	0.001	0.01	0.001	0.01
5041	14.9	0.001	0.01	0.001	0.01
5042	14.9	0.001	0.01	0.001	0.01
<b>Max - zástavby</b>	14.9	<b>0.003</b>	<b>0.02</b>	<b>0.003</b>	<b>0.02</b>

Ve výšce **1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě  $0,003 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19).

Ve výšce **10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě  $0,003 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19).

**Tabulka 60: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace  $\text{PM}_{2,5}$  v k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř**

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) pro $\text{PM}_{2,5}$	Modelované imisní koncentrace $\text{PM}_{2,5}$ – průměrné roční - k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5065	15.8	0.002	0.01	0.002	0.01
5066	15.8	0.004	0.02	0.004	0.02
5067	15.8	0.003	0.02	0.003	0.02
5068	15.8	0.004	0.03	0.004	0.03
5069	15.0	0.001	0.01	0.001	0.01
5070	15.0	0.001	0.00	0.001	0.00
5071	15.0	0.001	0.00	0.001	0.00
5072	14.6	0.001	0.01	0.001	0.01
5073	14.6	0.001	0.01	0.001	0.01
5043	14.6	0.001	0.01	0.001	0.01
5006	15.2	0.006	0.04	0.006	0.04
5007	15.2	0.006	0.04	0.006	0.04
5053	15.2	0.018	0.12	0.017	0.11
5083	15.2	0.003	0.02	0.003	0.02
5084	15.2	0.003	0.02	0.002	0.02
5085	14.6	0.003	0.02	0.003	0.02
<b>Max - zástavby</b>	15.2	<b>0.018</b>	<b>0.12</b>	<b>0.017</b>	<b>0.11</b>

Ve výšce **1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě  $0,018 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice).

Ve výšce **10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě  $0,018 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice).

Tabulka 61: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace PM<sub>2,5</sub> pro ekosystém

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 (ug.m <sup>-3</sup> ) pro PM <sub>2,5</sub>	Modelované imisní koncentrace PM <sub>2,5</sub> – průměrné roční - ekosystém			
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci	příspěvek ve výšce 10 m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5001	15.4	0.011	0.07	0.011	0.07
5002	15.4	0.011	0.07	0.011	0.07
5003	15.4	0.008	0.05	0.009	0.06
5004	15.4	0.033	0.21	0.034	0.22
5005	15.4	0.029	0.19	0.027	0.18
5008	15.4	0.011	0.07	0.011	0.07
5009	15.4	0.012	0.08	0.012	0.08
5013	15.4	0.005	0.03	0.005	0.03
5014	15.4	0.006	0.04	0.006	0.04
5062	15.4	0.014	0.09	0.013	0.08
5063	15.4	0.015	0.10	0.015	0.10
5064	15.4	0.003	0.02	0.003	0.02
5074	15.4	0.048	0.31	0.063	0.41
5075	15.4	0.024	0.16	0.029	0.19
5077	15.4	0.004	0.03	0.004	0.03
5078	15.4	0.007	0.05	0.007	0.05
5079	15.4	0.004	0.03	0.005	0.03
5080	15.4	0.010	0.06	0.010	0.06
5081	15.4	0.012	0.08	0.011	0.07
5082	15.4	0.018	0.12	0.020	0.13
<b>Max - zástavby</b>	15.4	<b>0.048</b>	<b>0.31</b>	<b>0.063</b>	<b>0.41</b>
<b>max</b>	15.4	<b>0.098</b>	<b>0.64</b>	<b>0.218</b>	<b>1.42</b>

**Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 0,048 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (68 m S od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim),

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 0,063 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (68 m S od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim).

**Průměrné roční imisní koncentrace PM<sub>2,5</sub> v celém zájmovém území****Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v celém zájmovém území 0,098 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 7010 (43 m S od KGJ1 – bezpečnostní val).

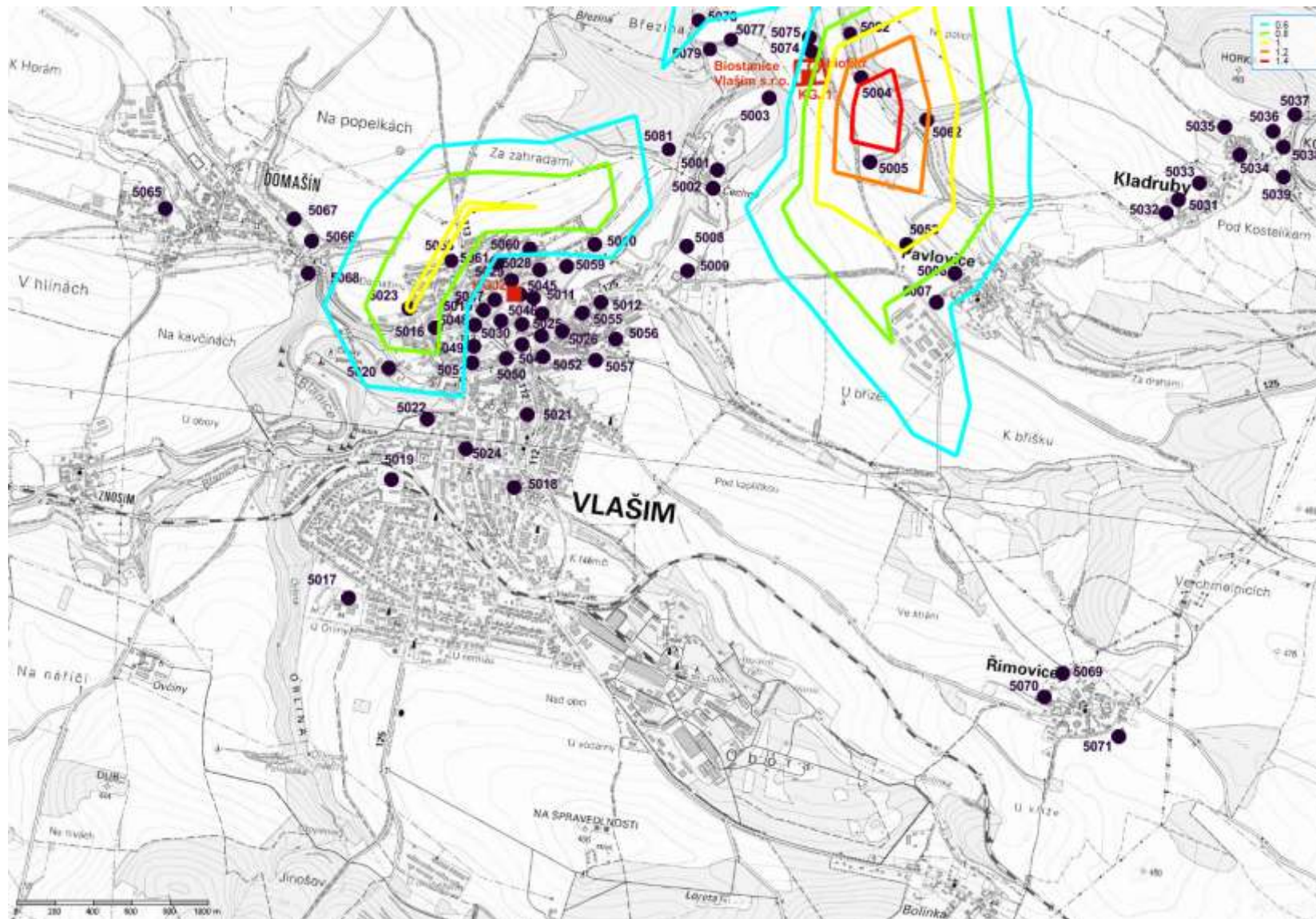
**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v celém zájmovém území 0,218 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 3039 (16 m J od KGJ1 v těsné blízkosti areálu BPS).

V součtu s horní hranicí stávajícího pozadí nedojde k překročení limitní koncentrace 25 ug.m<sup>-3</sup>. Po zprovoznění BPS je očekáván nárůst průměrných ročních imisních koncentrací v obytné zástavbě nejvýše o 0,5%.

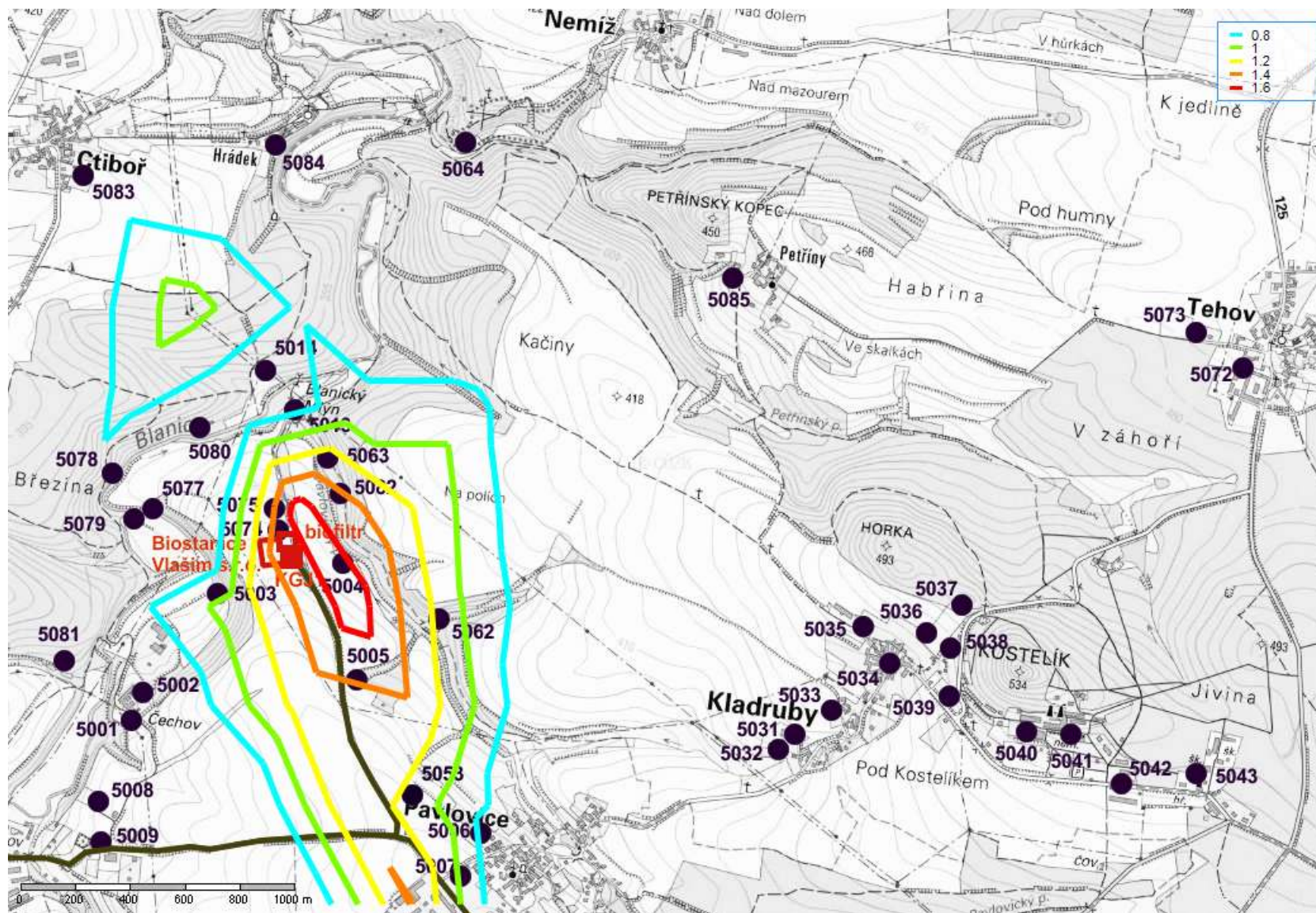
Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace.

Obrázek65. Nárůst imisních koncentrací PM<sub>10</sub> – průměrných denních ve výšce 1,5 m nad terénem



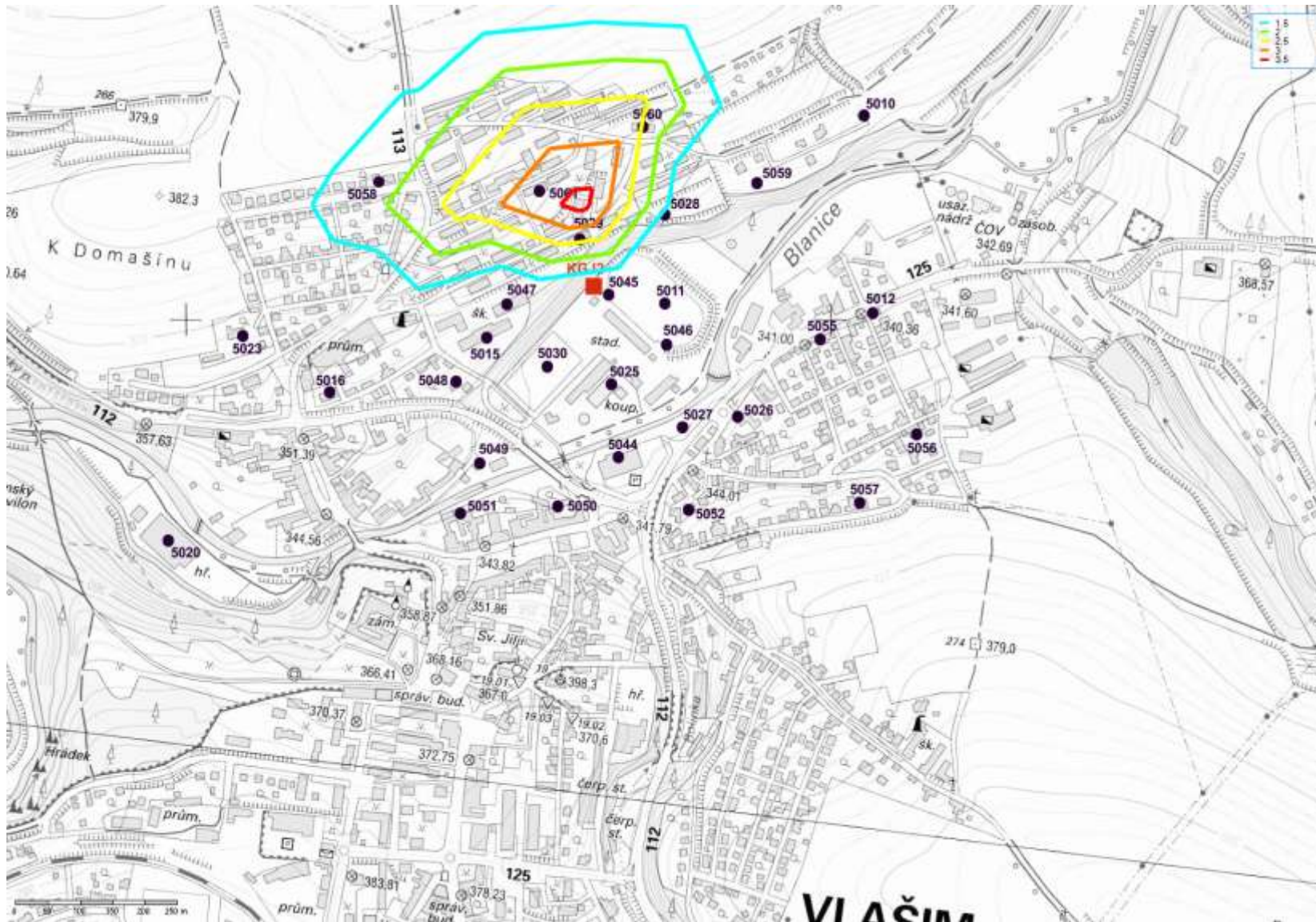
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek66. Nárůst imisních koncentrací  $PM_{10}$  – průměrných denních ve výšce 1,5 m nad terémem – SV část zájmového území



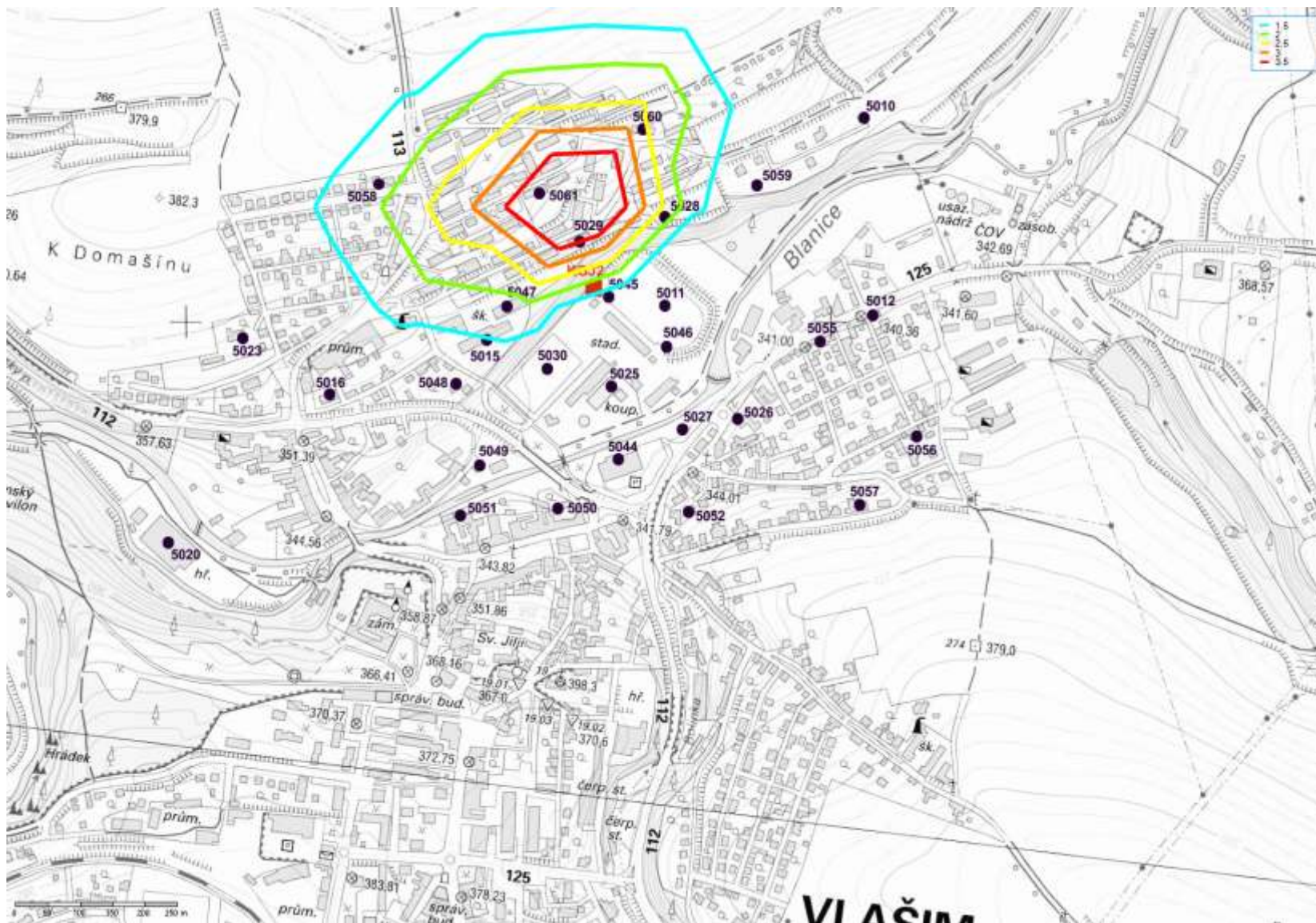


Obrázek67. Nárůst imisních koncentrací  $PM_{10}$  – průměrných denních ve výšce 1,5 m nad terénem – detail Vlašim

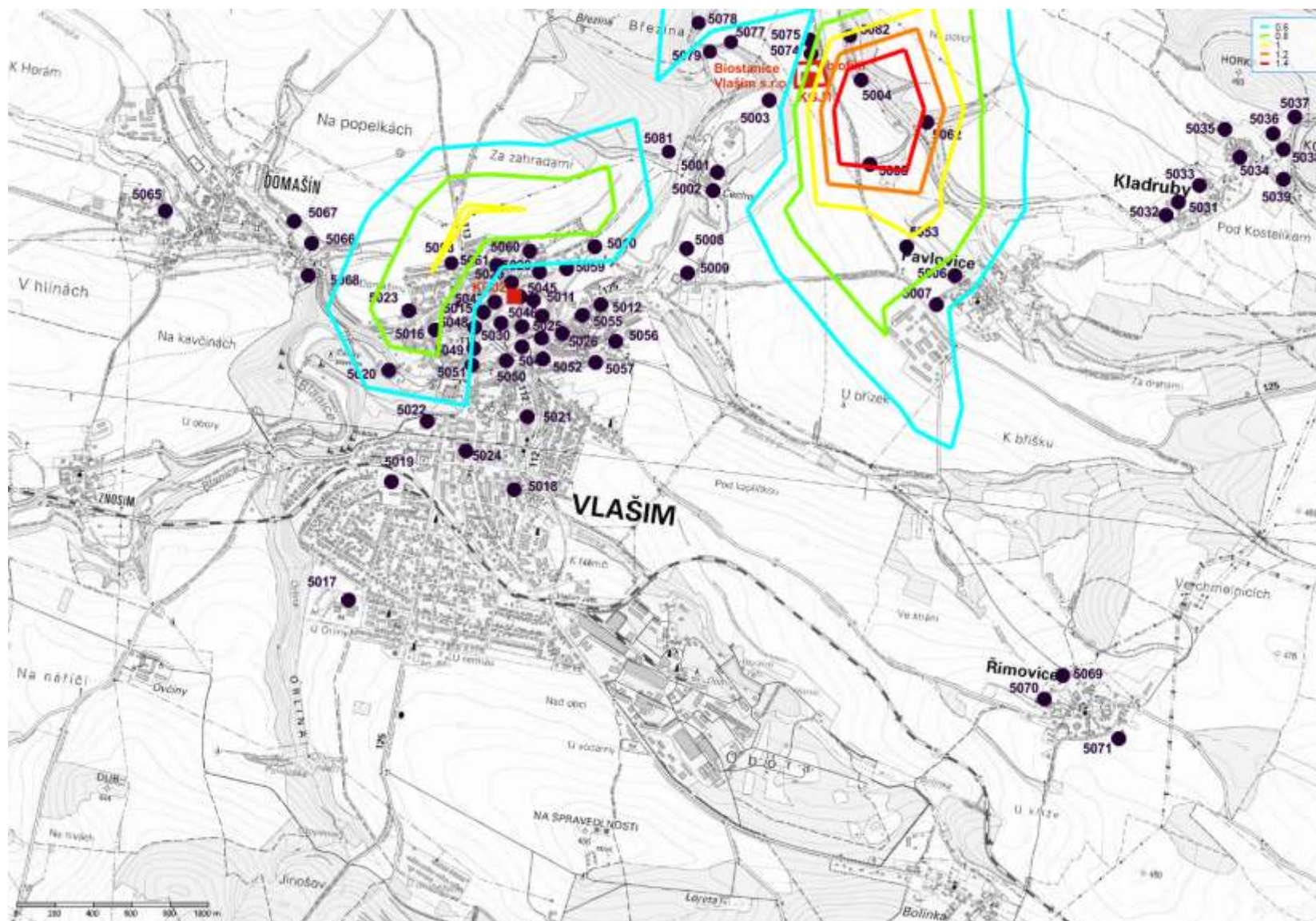


(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

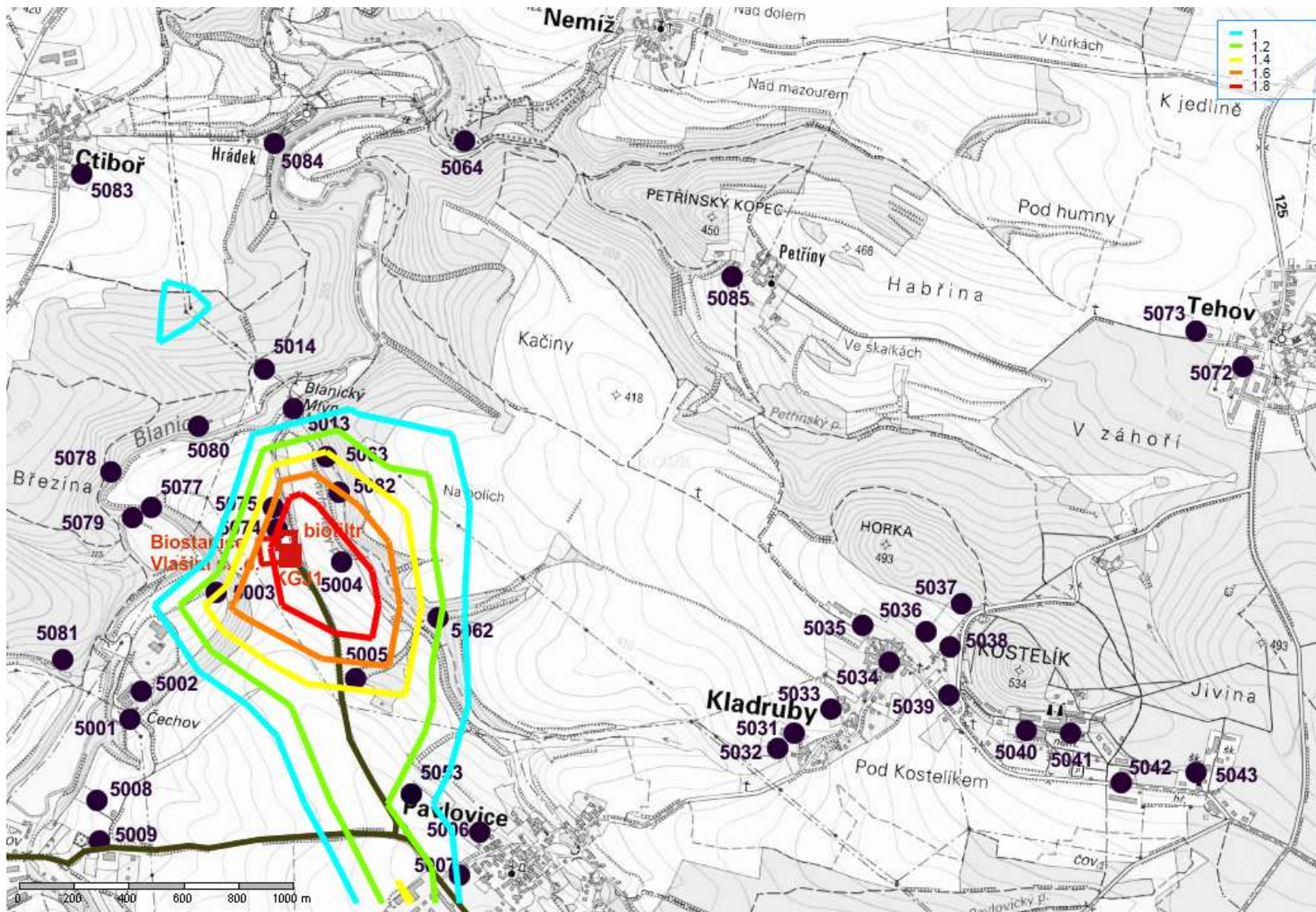
Obrázek68. Nárůst imisních koncentrací  $PM_{10}$  – průměrných denních ve výšce 10 m nad terénem – detail Vlašim



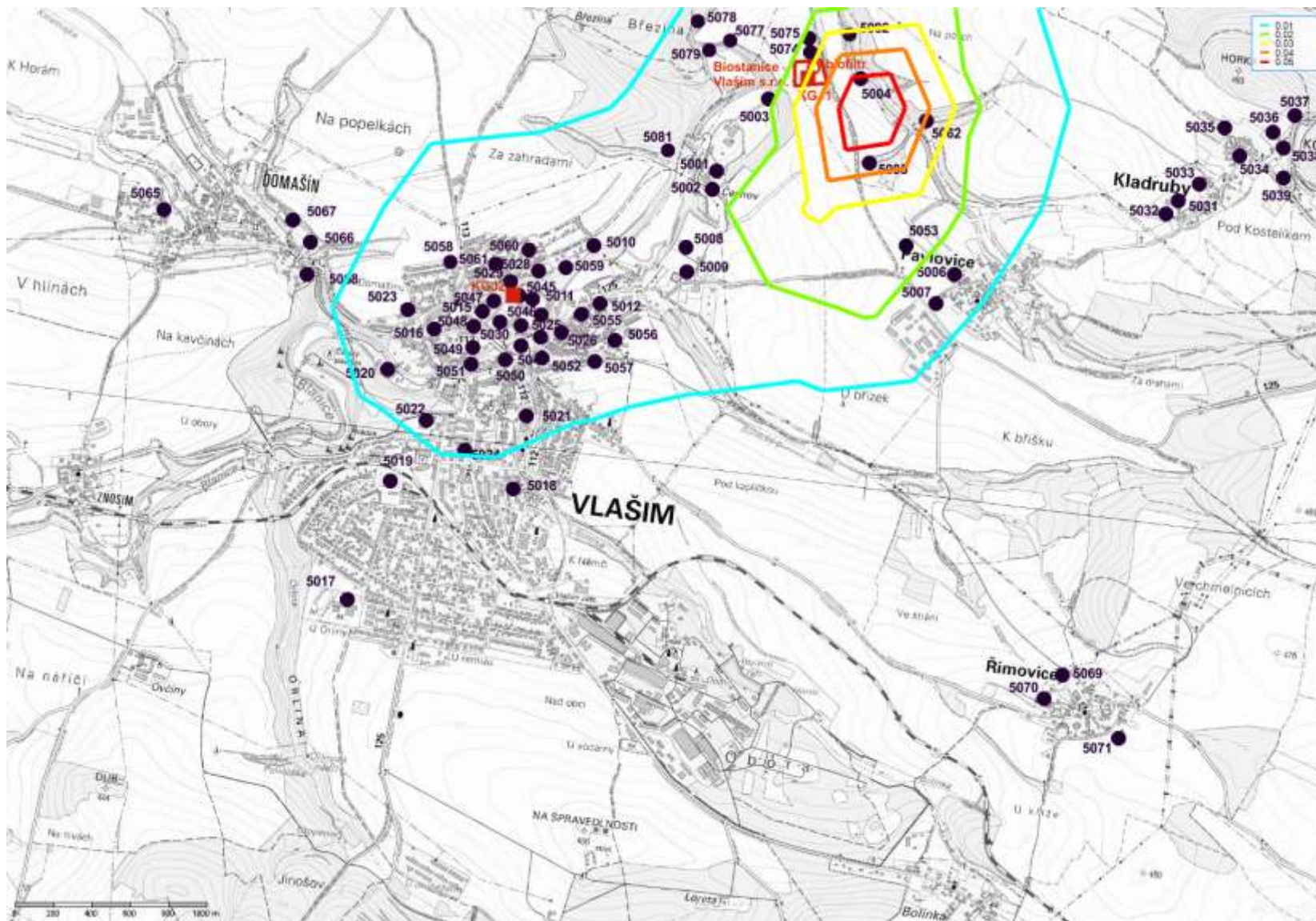
Obrázek69. Nárůst imisních koncentrací  $PM_{10}$  – průměrných denních ve výšce 10 m nad terénem



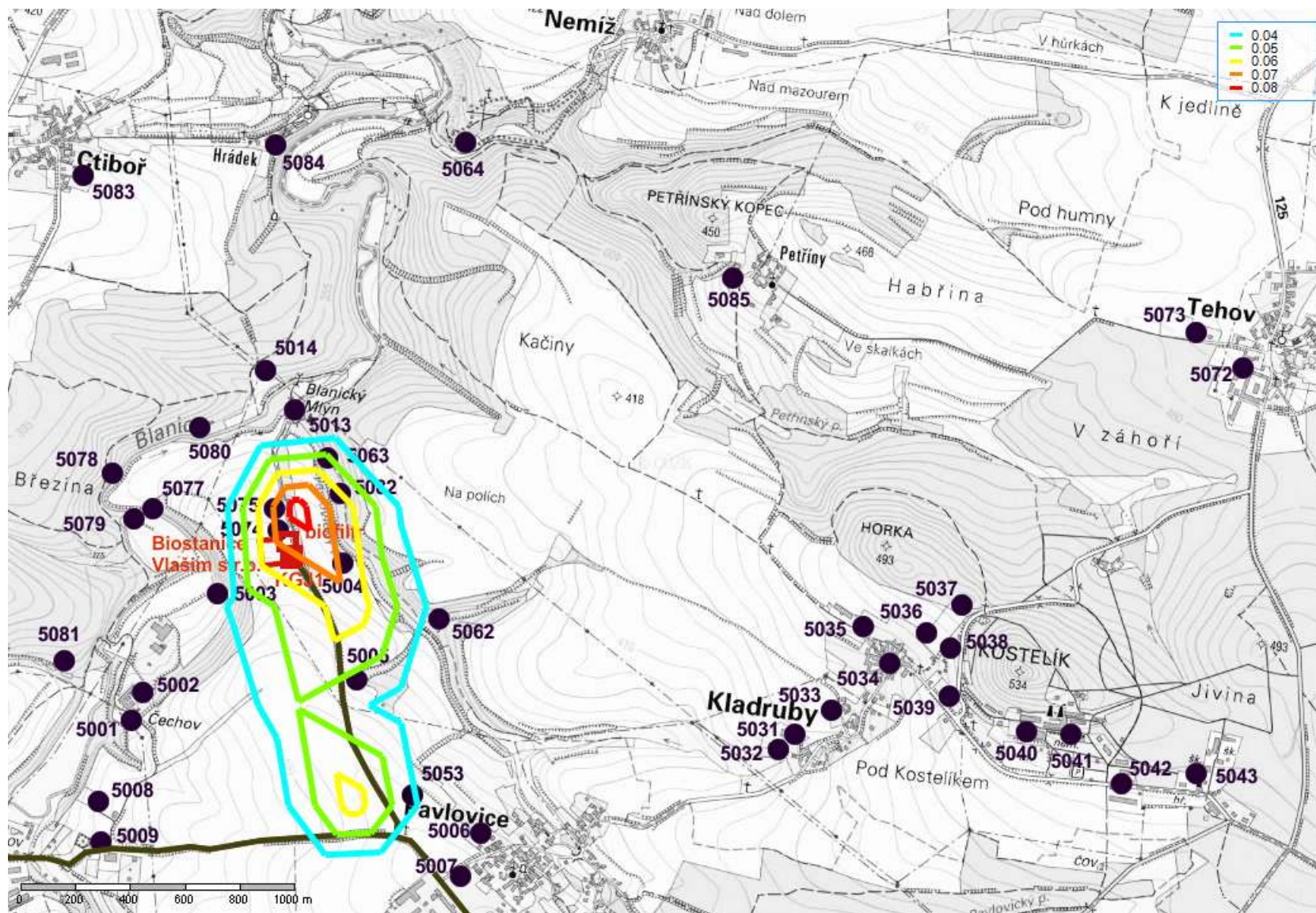
Obrázek70. Nárůst imisních koncentrací PM<sub>10</sub> – průměrných denních ve výšce 10 m nad terénem – SV část zájmového území



Obrázek71. Nárůst imisních koncentrací  $PM_{10}$  – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem

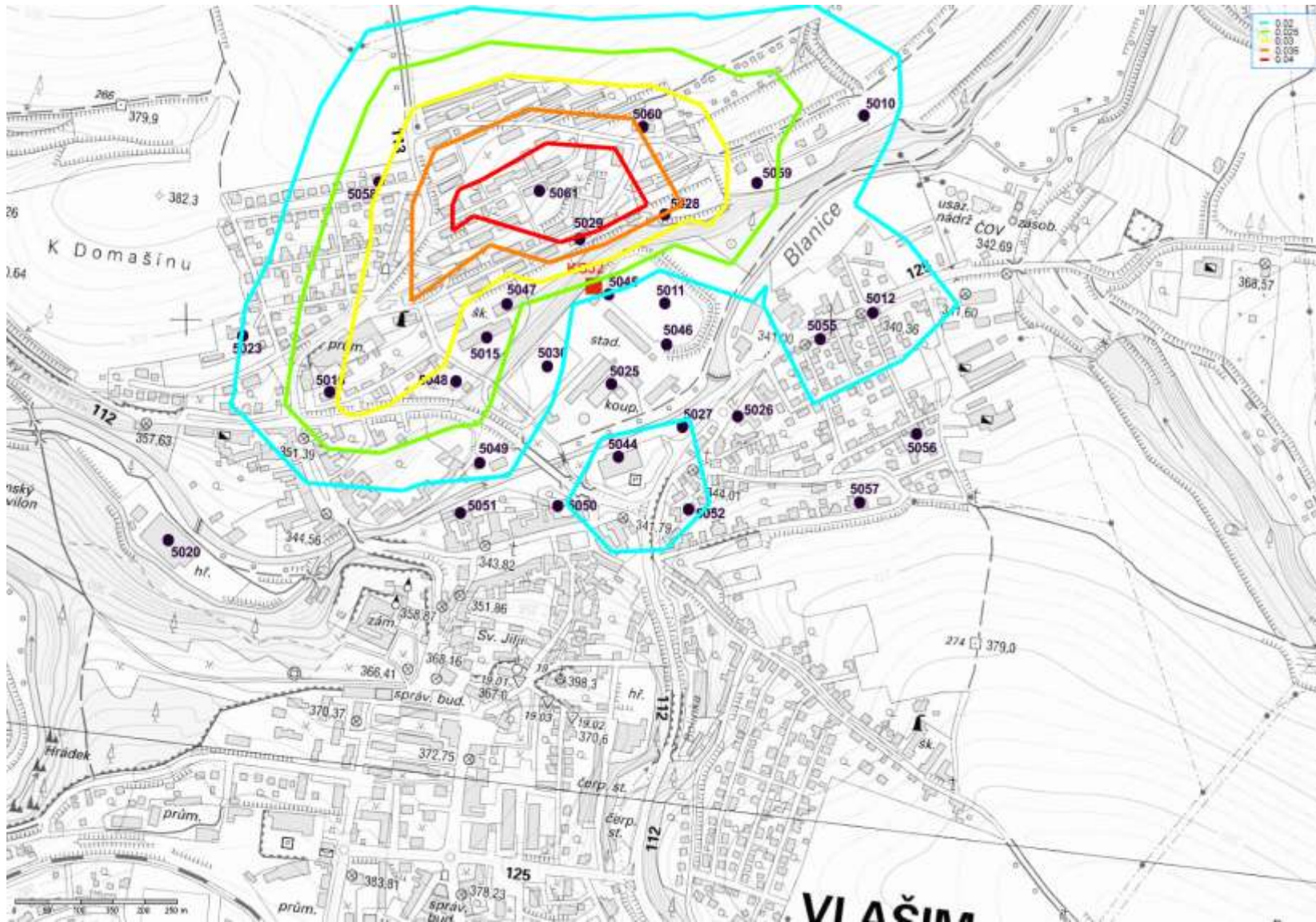


Obrázek72. Nárůst imisních koncentrací  $PM_{10}$  – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem – SV část zájmového území

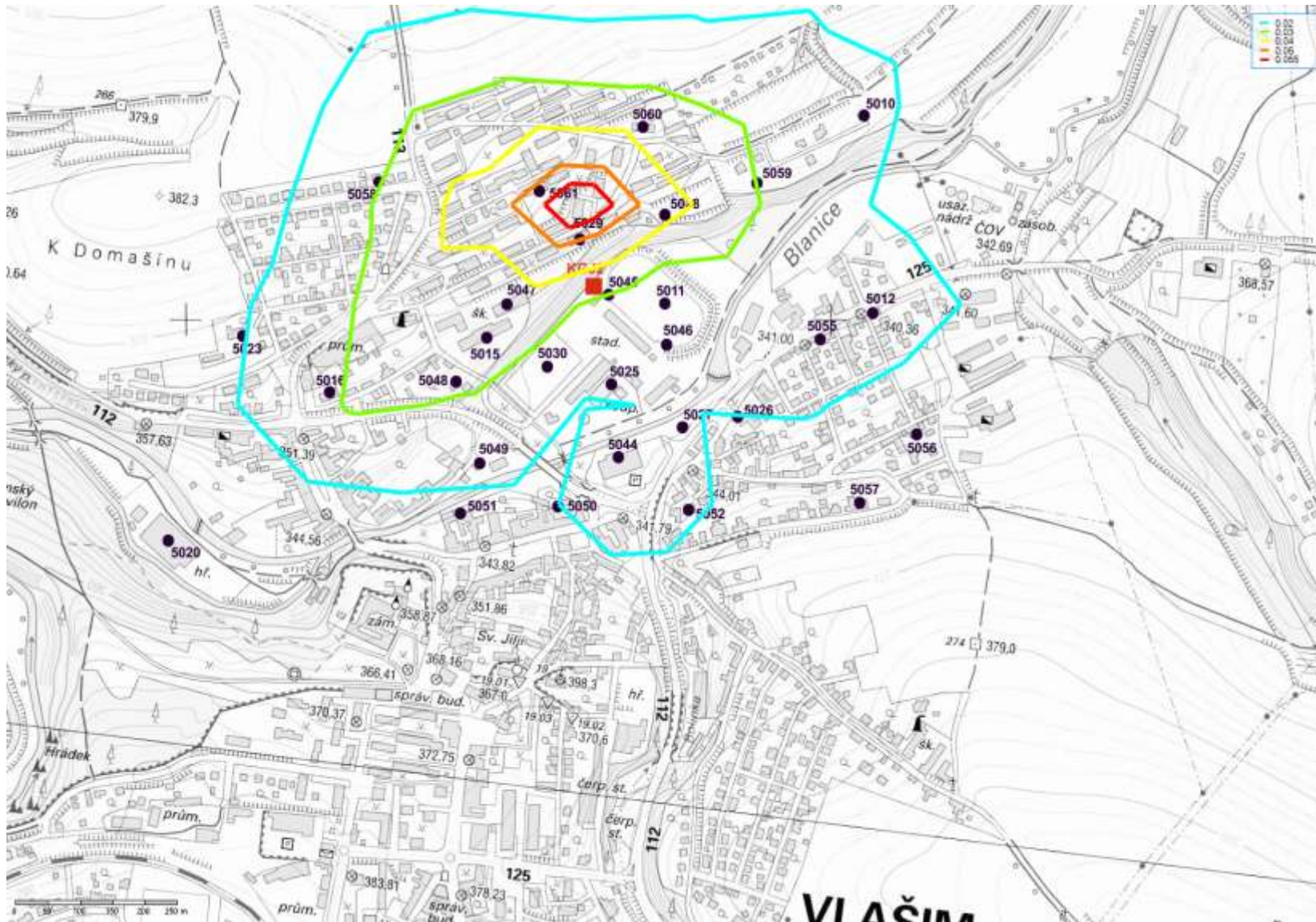


(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
 Tel.: +420 728 298 499  
 e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek73. Nárůst imisních koncentrací  $PM_{10}$ – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem – detail Vlašim

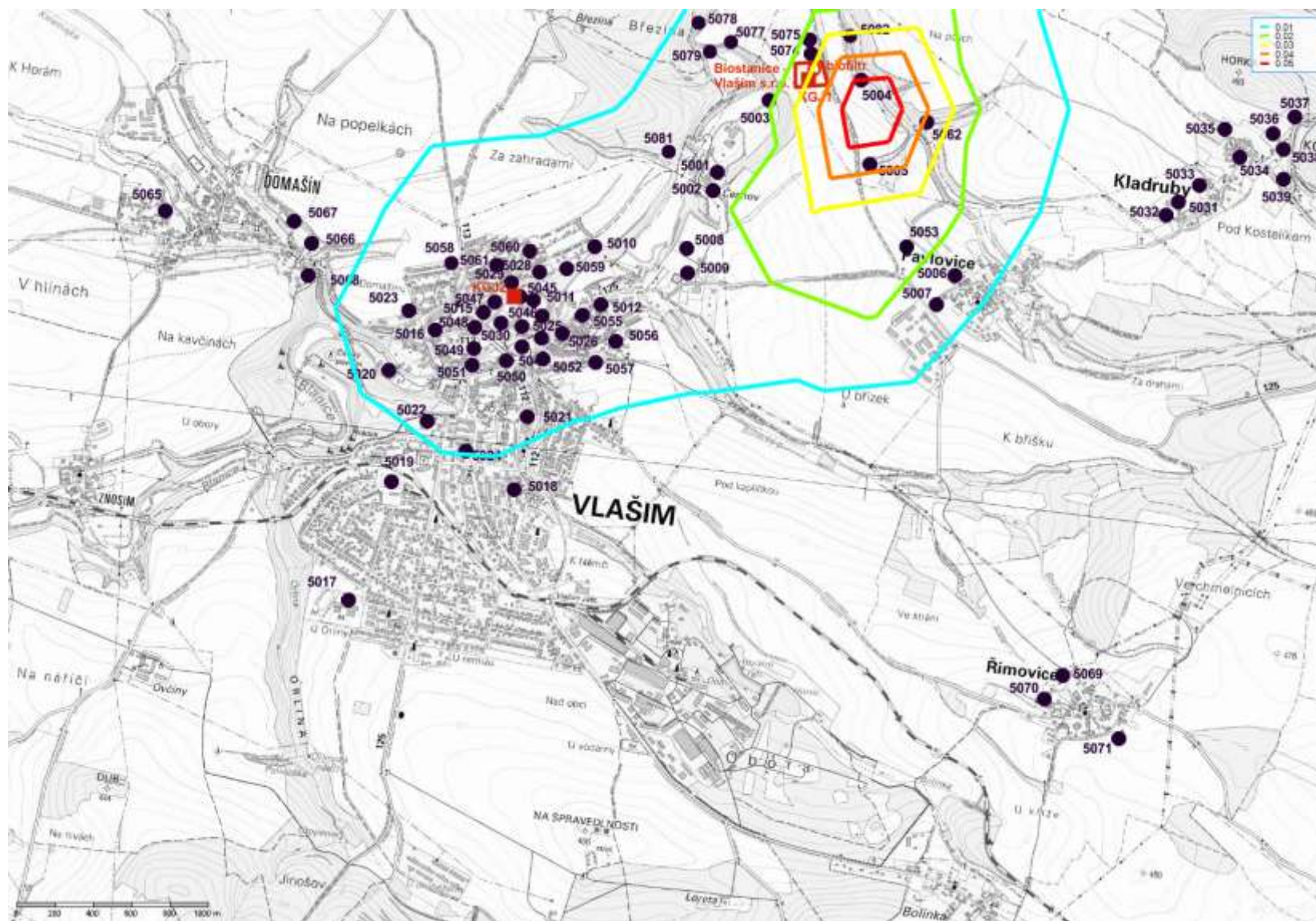


Obrázek74. Nárůst imisních koncentrací  $PM_{10}$  – průměrných ročních ve výšce 10 m nad terénem – detail Vlašim



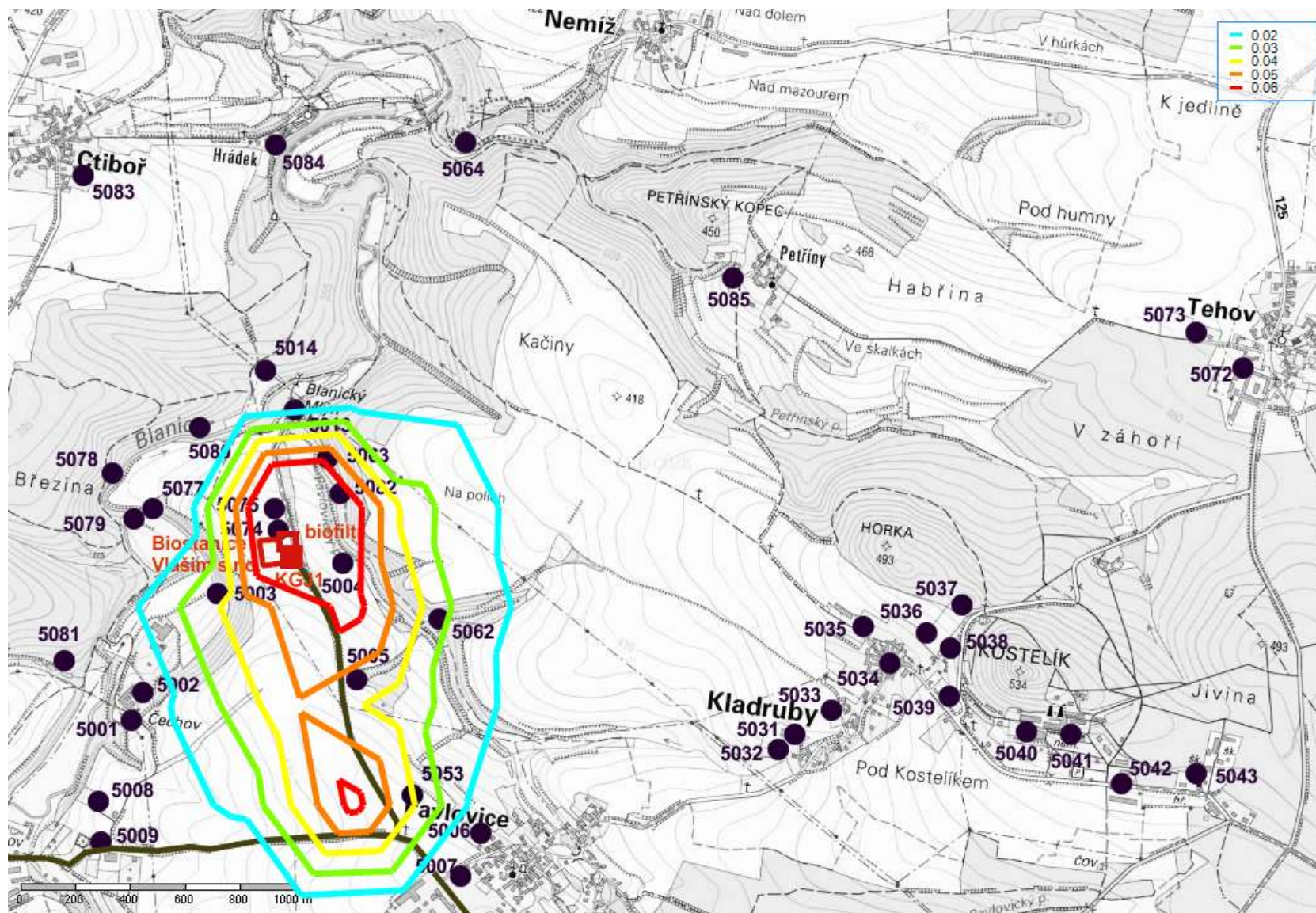


Obrázek75. Nárůst imisních koncentrací  $PM_{10}$  – průměrných ročních ve výšce 10 m nad terénem

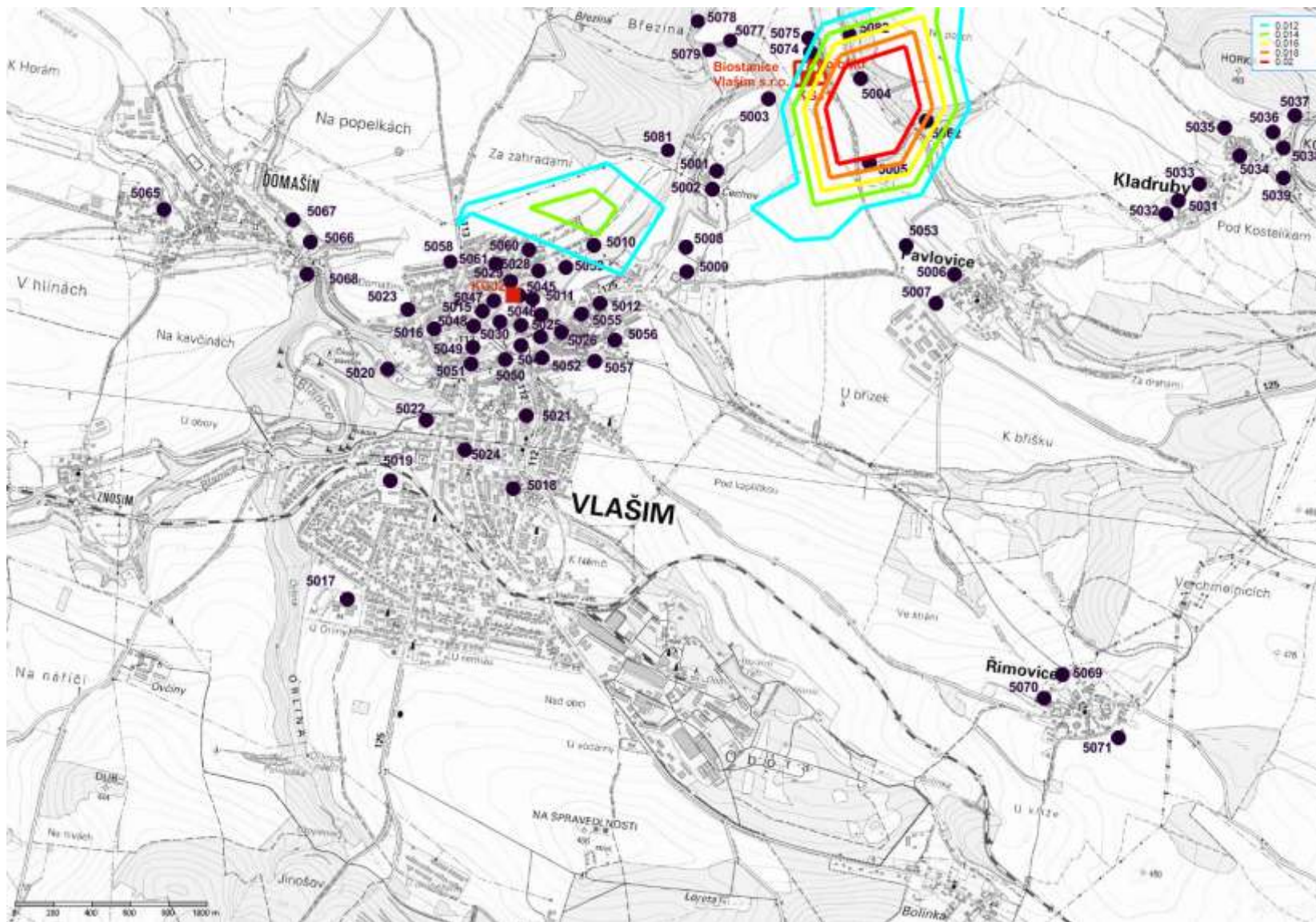


(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

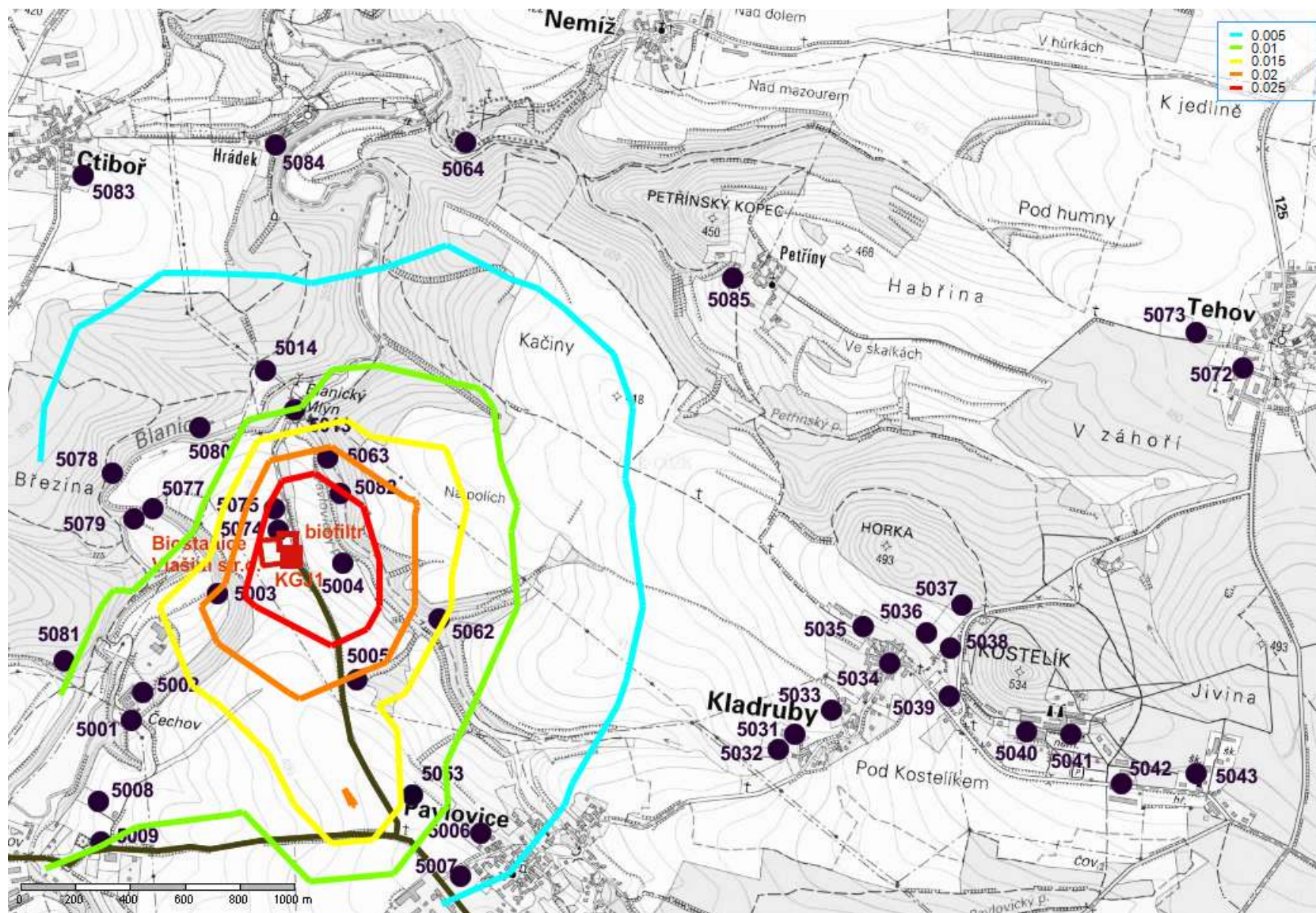
Obrázek76. Nárůst imisních koncentrací  $PM_{10}$  – průměrných ročních ve výšce 10 m nad terénem – SV část zájmového území



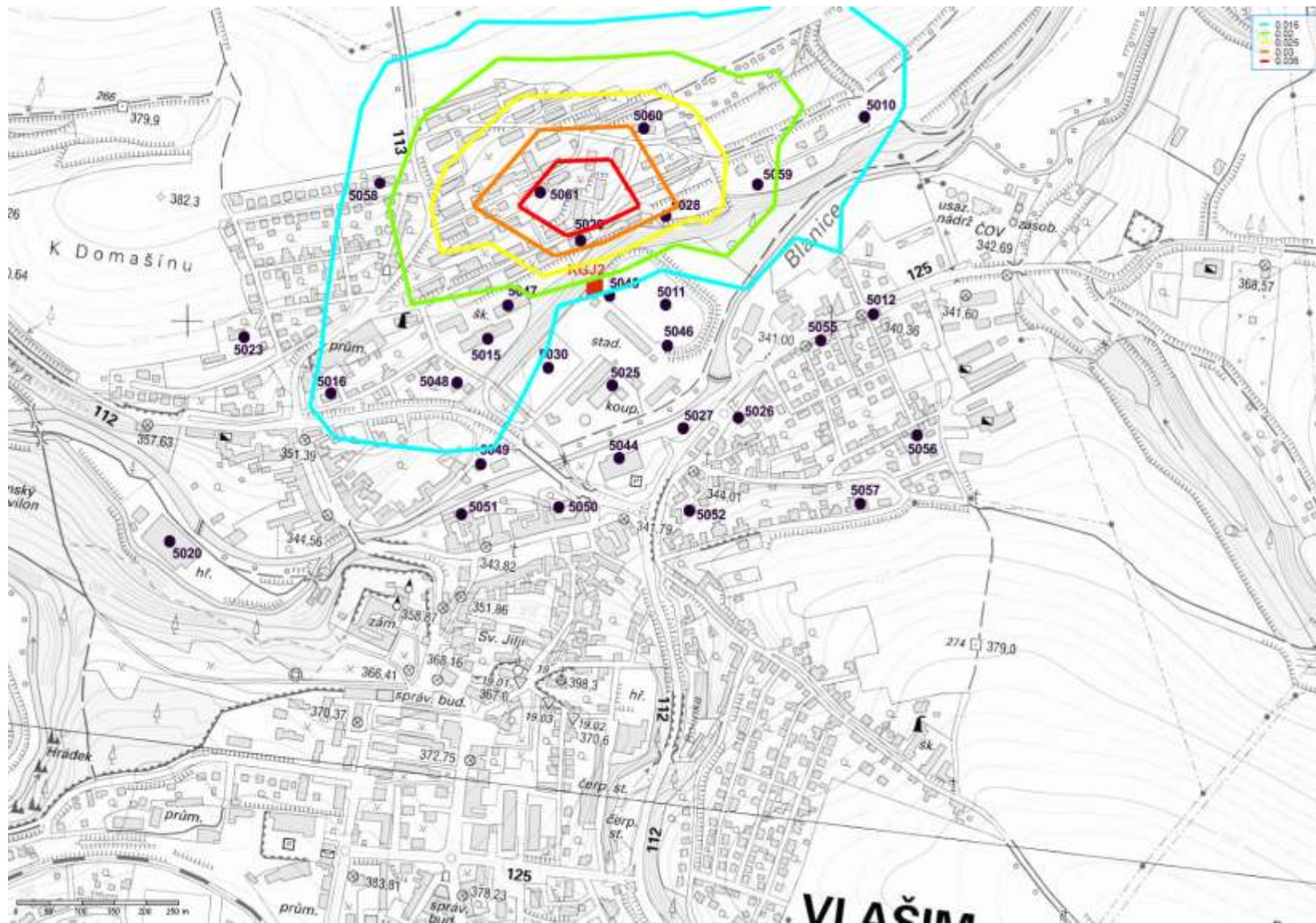
Obrázek77. Nárůst imisních koncentrací  $PM_{2,5}$  – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem



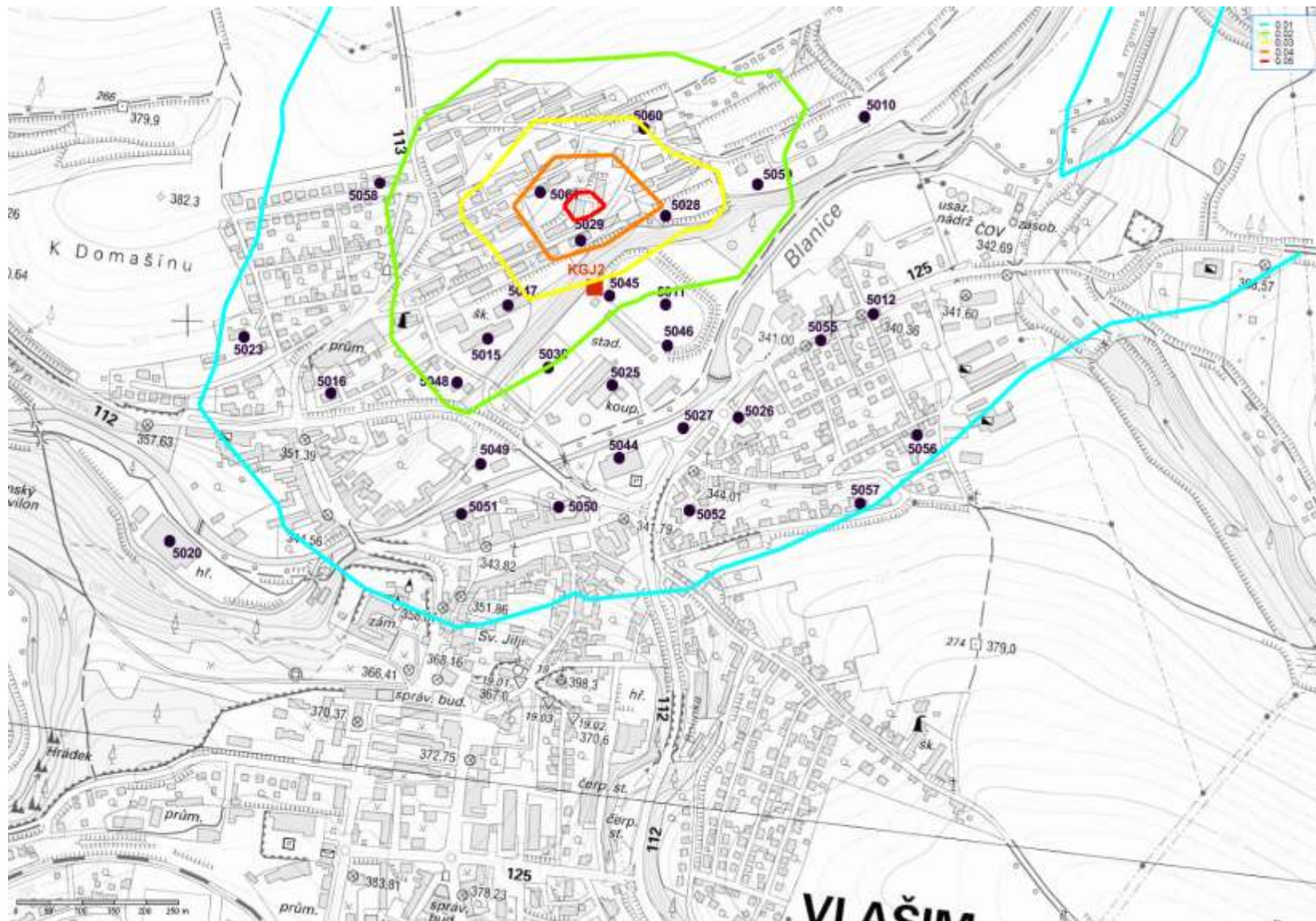
Obrázek78. Nárůst imisních koncentrací  $PM_{2,5}$  – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terémem – SV část zájmového území



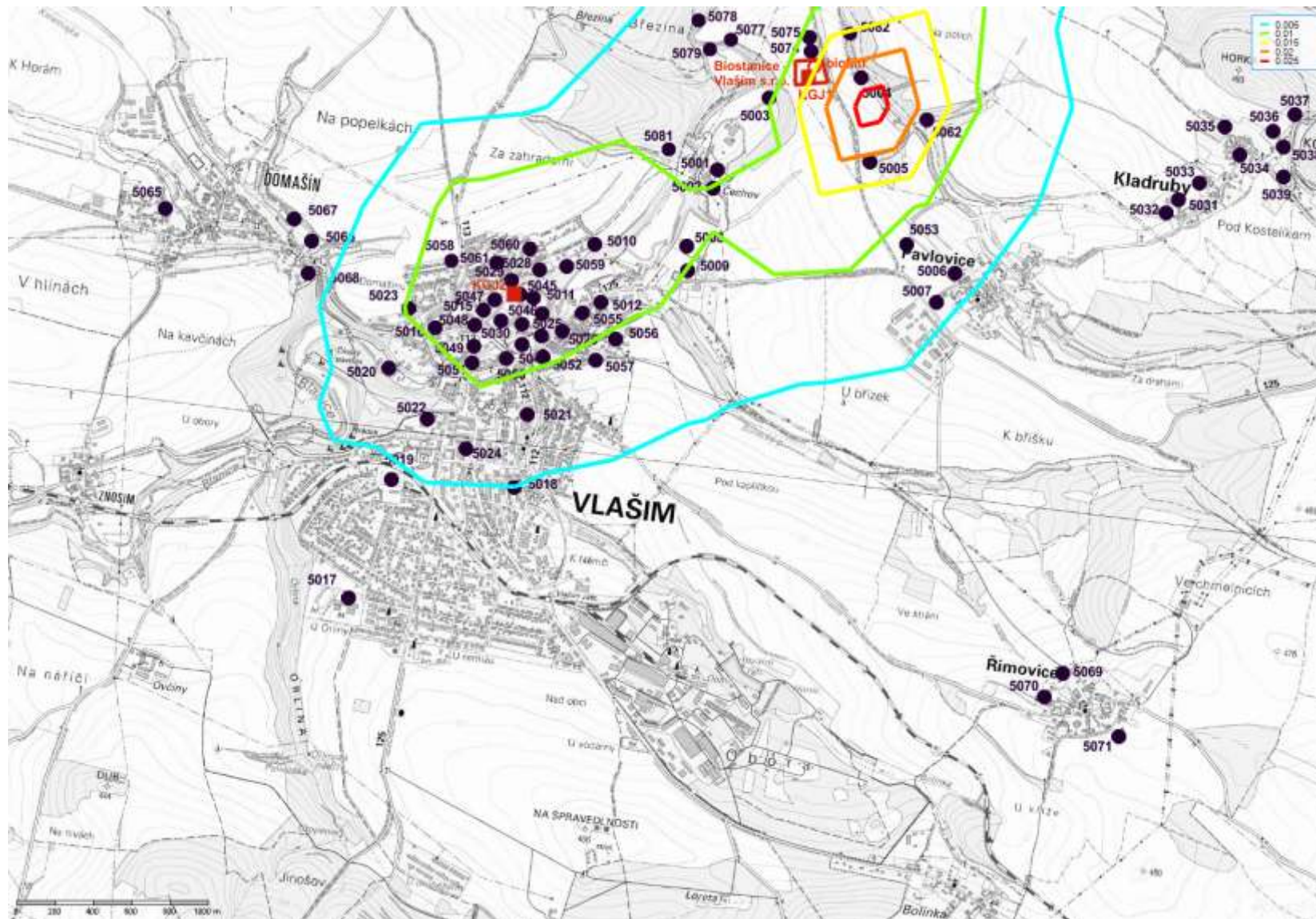
Obrázek79. Nárůst imisních koncentrací PM<sub>2,5</sub> – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem – detail Vlašim



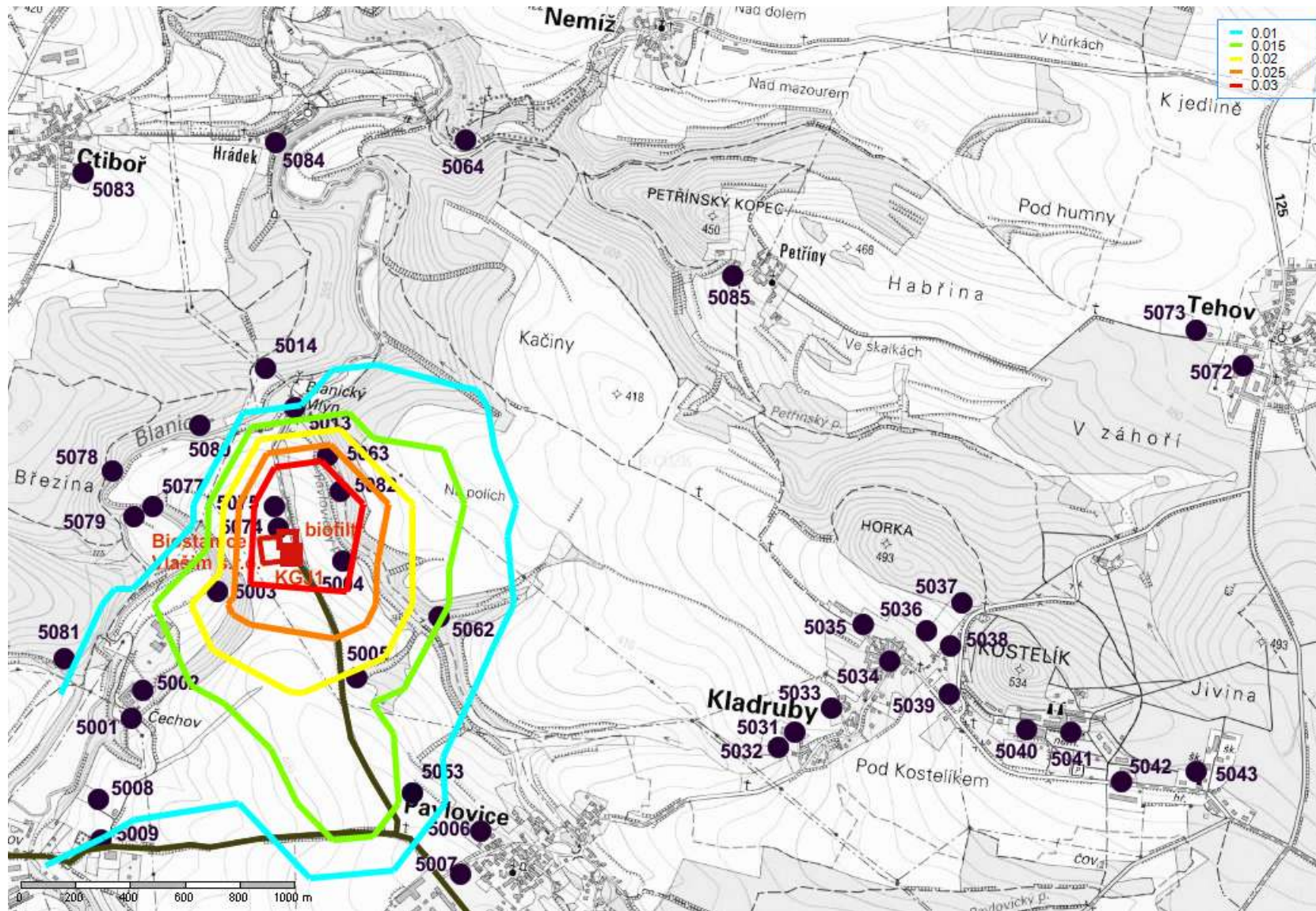
Obrázek80. Nárůst imisních koncentrací  $PM_{2,5}$  – průměrných ročních ve výšce 10 m nad terémem – detail Vlašim



Obrázek81. Nárůst imisních koncentrací  $PM_{2,5}$  – průměrných ročních ve výšce 10 m nad terénem



Obrázek82. Nárůst imisních koncentrací  $PM_{2.5}$  – průměrných ročních ve výšce 10 m nad terénem – SV část zájmového území



(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz



## 4.5. Benzen

V následující tabulce jsou uvedeny veškeré vypočtené příspěvky ke stávajícím imisním koncentracím benzenu u vybrané obytné a jiné zástavby. Jedná se pouze o příspěvek dopravy, neboť benzen při spalování bioplynu nevzniká.

**Tabulka 62: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace benzenu v k.ú. Vlašim**

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace benzenu – průměrné roční – k.ú. Vlašim	
		příspěvek ve výšce 10m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5012	0.8	0.00012	0.016
5016	0.8	0.00010	0.012
5026	0.8	0.00009	0.012
5027	0.8	0.00009	0.012
5048	0.8	0.00007	0.009
5049	0.8	0.00006	0.007
5050	0.8	0.00007	0.008
5052	0.8	0.00008	0.010
5055	0.8	0.00014	0.017
<b>Max - zástavby</b>	0.8	<b>0.00014</b>	<b>0.017</b>

Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,00014 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5055 (349 m V od KGJ2 – Vlašim č.p.617)

**Tabulka 63: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace benzenu v k.ú. Kladruby**

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace benzenu – průměrné roční - k.ú. Kladruby	
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5031	0.8	0.0000059	0.0007
5032	0.8	0.0000064	0.0008
5033	0.8	0.0000047	0.0006
5034	0.8	0.0000035	0.0004
5035	0.8	0.0000035	0.0004
5036	0.8	0.0000027	0.0003
5037	0.8	0.0000023	0.0003
5038	0.8	0.0000027	0.0003
5039	0.8	0.0000027	0.0003
5040	0.8	0.0000019	0.0002
5041	0.8	0.0000018	0.0002
5042	0.8	0.0000018	0.0002
<b>Max - zástavby</b>	0.8	<b>0.0000064</b>	<b>0.0008</b>

Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,0000064 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19).

**Tabulka 64: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace benzenu v k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř**

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace benzenu – průměrné roční - k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř	
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5065	0.8	0.000020	0.0025
5066	0.8	0.000035	0.0043
5067	0.8	0.000021	0.0026
5068	0.8	0.000038	0.0048
5069	0.8	0.000002	0.0002
5070	0.8	0.000002	0.0002
5071	0.8	0.000001	0.0002
5072	0.8	0.000002	0.0002
5073	0.8	0.000002	0.0002
5043	0.8	0.000002	0.0002
5006	0.8	0.000029	0.0036
5007	0.8	0.000038	0.0047
5053	0.8	0.000085	0.0107
5083	0.8	0.000004	0.0005
5084	0.8	0.000004	0.0005
5085	0.8	0.000004	0.0006
<b>Max - zástavby</b>	0.8	<b>0.000085</b>	<b>0.0107</b>

Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,000085 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice).

**Tabulka 65: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace benzenu pro ekosystém**

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 (ug.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace benzenu – průměrné roční - ekosystém	
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ug.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5001	0.8	0.00002	0.003
5002	0.8	0.00002	0.003
5003	0.8	0.000022	0.003
5004	0.8	0.000059	0.007
5005	0.8	0.000067	0.008
5008	0.8	0.00003	0.004
5009	0.8	0.00009	0.011
5013	0.8	0.000011	0.001
5014	0.8	0.000010	0.001
5062	0.8	0.000023	0.003
5063	0.8	0.000027	0.003
5064	0.8	0.000004	0.001
5074	0.8	0.00026	0.032
5075	0.8	0.00010	0.013
5077	0.8	0.000009	0.001
5078	0.8	0.000011	0.001
5079	0.8	0.000010	0.001

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 ( $\text{ug.m}^{-3}$ )	Modelované imisní koncentrace benzenu – průměrné roční - ekosystém	
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem ( $\text{ug.m}^{-3}$ )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5080	0.8	0.000015	0.002
5081	0.8	0.000018	0.002
5082	0.8	0.000046	0.006
<b>Max - zástavby</b>	0.8	<b>0.00026</b>	<b>0.032</b>
<b>max</b>	0.8	<b>0.000562</b>	<b>0.070</b>

**Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě  $0,00026 \text{ ug.m}^{-3}$  v bodě 5074 (68 m S od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim).

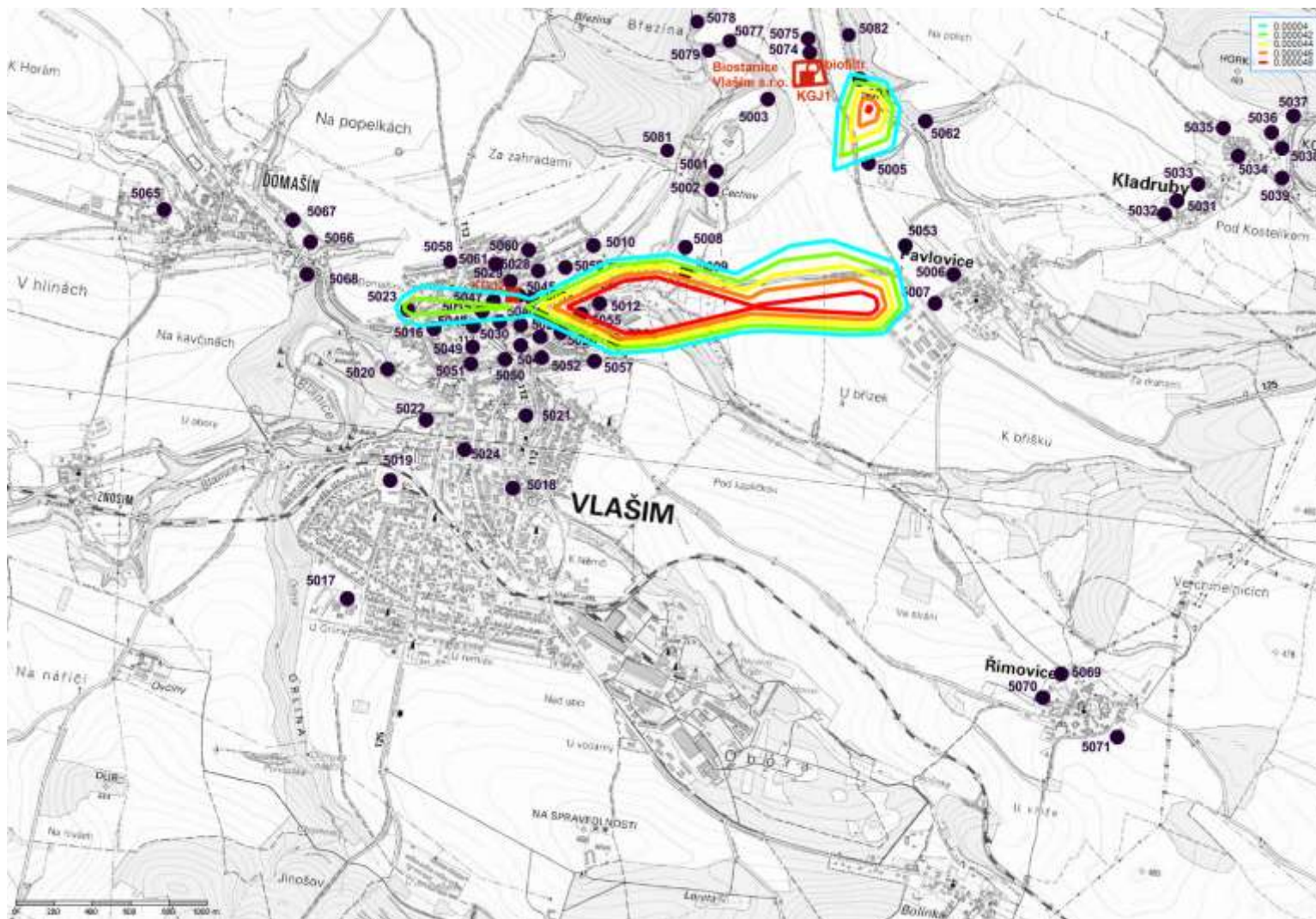
**Průměrné roční imisní koncentrace benzenu v celém zájmovém území**

**Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

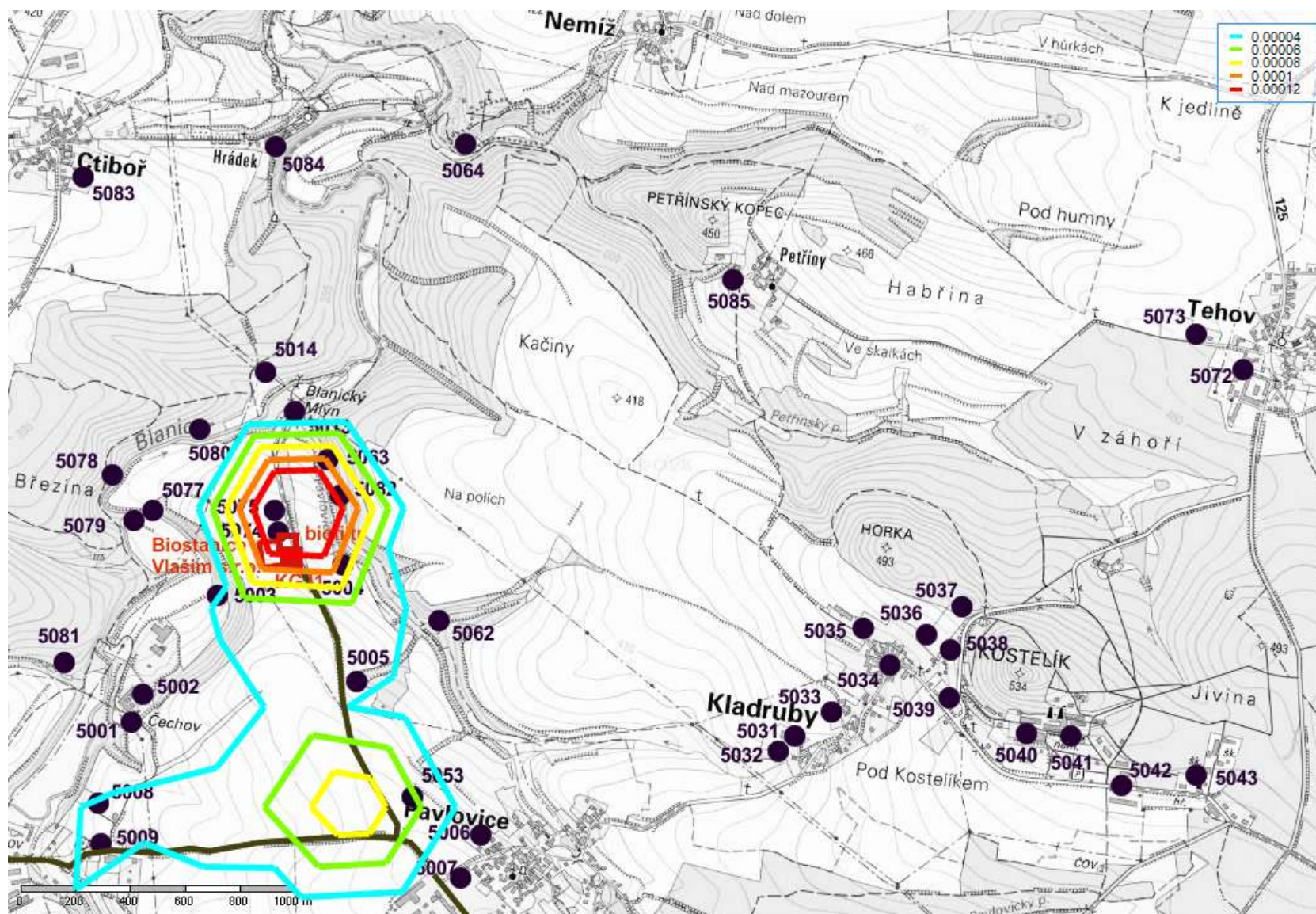
- Maximum v celém zájmovém území  $0,00056 \text{ ug.m}^{-3}$  v bodě 7010 (43 m S od KGJ1 – bezpečnostní val).

V ZÚ se nepředpokládá překročení imisního limitu průměrné roční koncentrace benzenu, který činí  $5 \text{ ug.m}^{-3}$ , ani po nárůstu dopravy v souvislosti se zprovozněním BPS.

Obrázek83. Nárůst imisních koncentrací benzenu – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terémem

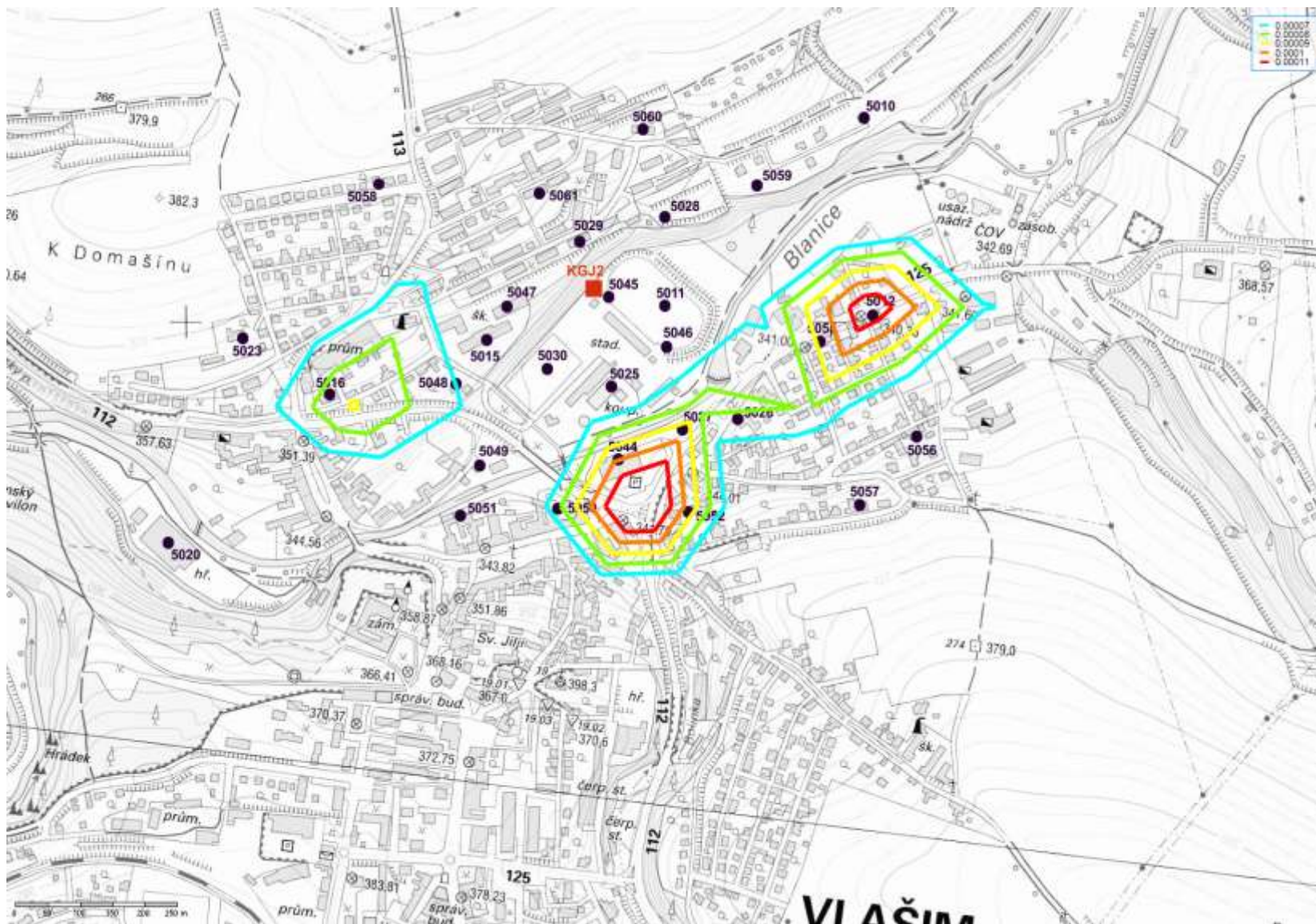


Obrázek84. Nárůst imisních koncentrací benzenu – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem – SV část zájmového území



(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek85. Nárůst imisních koncentrací benzenu – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem – detail Vlašim



#### 4.6. BaP

V následující tabulce jsou uvedeny veškeré vypočítané příspěvky ke stávajícím imisním koncentracím BaP u vybrané obytné a jiné zástavby. Zdrojem emisí BaP je doprava vyvolaná provozem BPS, proto byl výpočet proveden jen pro dýchací zónu.

##### Nejvyšší průměrné roční imisní koncentrace BaP

**Tabulka 66: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace BaP v k.ú. Vlašim**

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2007 až 2011 (ng.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace BaP – průměrné roční - k.ú. Vlašim	
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ng.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5012	1.16	0.00011	0.01
5016	1.16	0.00008	0.01
5026	1.16	0.00009	0.01
5027	1.16	0.00009	0.01
5048	1.16	0.00006	0.01
5049	1.16	0.00005	0.00
5050	1.16	0.00006	0.01
5052	1.16	0.00007	0.01
5055	1.16	0.00012	0.01
<b>Max - zástavby</b>	1.16	<b>0.00012</b>	0.01

Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,00012 ng.m<sup>-3</sup> v bodě 5055 (349 m V od KGJ2 – Vlašim č.p.617).

**Tabulka 67: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace BaP v k.ú. Kladruby**

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2008 až 2012 (ng.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace BaP – průměrné roční – k.ú. Kladruby	
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ng.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5031	0.54	0.000005	0.00
5032	0.54	0.000006	0.00
5033	0.54	0.000004	0.00
5034	0.54	0.000003	0.00
5035	0.54	0.000003	0.00
5036	0.54	0.000002	0.00
5037	0.54	0.000002	0.00
5038	0.54	0.000002	0.00
5039	0.54	0.000002	0.00
5040	0.54	0.000002	0.00
5041	0.54	0.000002	0.00
5042	0.54	0.000002	0.00
<b>Max - zástavby</b>	0.54	<b>0.000006</b>	<b>0.00</b>

Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,000006 ng.m<sup>-3</sup> v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19).

**Tabulka 68: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace BaP v k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř**

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2008 až 2012 (ng.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace BaP – průměrné roční - k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř	
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ng.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5065	0.81	0.000017	0.00
5066	0.81	0.000030	0.00
5067	0.81	0.000018	0.00
5068	0.81	0.000033	0.00
5069	0.54	0.000002	0.00
5070	0.54	0.000001	0.00
5071	0.54	0.000001	0.00
5072	0.51	0.000001	0.00
5073	0.51	0.000002	0.00
5043	0.51	0.000001	0.00
5006	0.54	0.000023	0.00
5007	0.54	0.000031	0.01
5053	0.54	0.000068	0.01
5083	0.54	0.000004	0.00
5084	0.54	0.000003	0.00
5085	0.51	0.000004	0.00
<b>Max - zástavby</b>	0.54	<b>0.000068</b>	<b>0.01</b>

Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,000068 ng.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice).

**Tabulka 69: Vypočtené průměrné roční imisní koncentrace BaP pro ekosystém**

Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2008 až 2012 (ng.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace BaP – průměrné roční - ekosystém	
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ng.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5001	0.59	0.00002	0.00
5002	0.59	0.00002	0.00
5003	0.59	0.00002	0.00
5004	0.59	0.00005	0.01
5005	0.59	0.00007	0.01
5008	0.59	0.00003	0.01
5009	0.59	0.00008	0.01
5013	0.59	0.00001	0.00
5014	0.59	0.00001	0.00
5062	0.59	0.00002	0.00
5063	0.59	0.00002	0.00
5064	0.59	0.00000	0.00
5074	0.59	0.00015	0.03
5075	0.59	0.00007	0.01
5077	0.59	0.00001	0.00
5078	0.59	0.00001	0.00
5079	0.59	0.00001	0.00



Číslo referenčního bodu	Pětiletý průměr pro roky 2008 až 2012 (ng.m <sup>-3</sup> )	Modelované imisní koncentrace BaP – průměrné roční - ekosystém	
		příspěvek ve výšce 1.5m nad terénem (ng.m <sup>-3</sup> )	% nárůst imisí oproti stávající situaci
5080	0.59	0.00001	0.00
5081	0.59	0.00001	0.00
5082	0.59	0.00003	0.01
<b>Max - zástavby</b>	0.59	<b>0.00015</b>	<b>0.03</b>
<b>max</b>	0.59	<b>0.00033</b>	<b>0.06</b>

**Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 0,00015 ng.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (68 m S od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim).

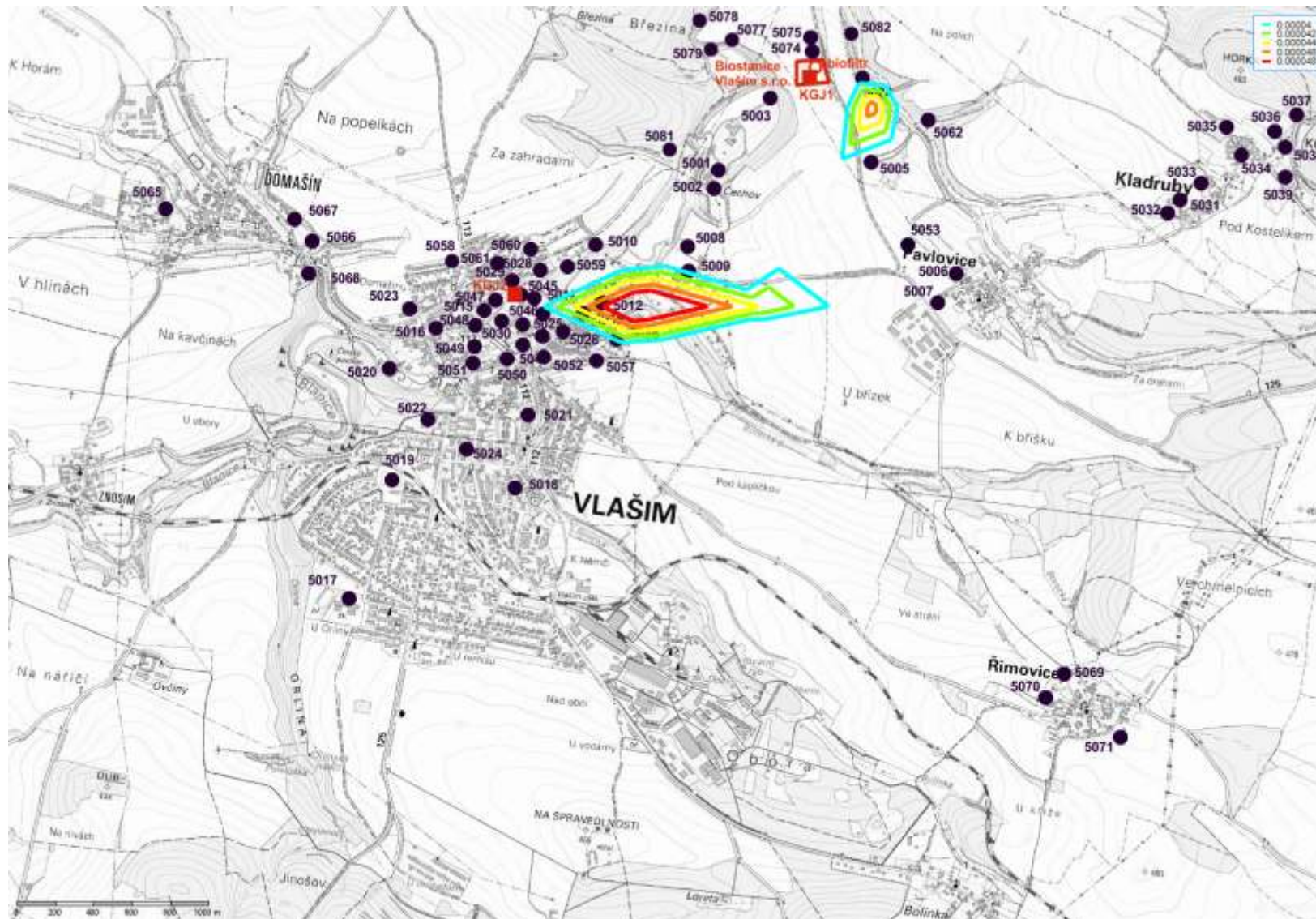
**Průměrné roční imisní koncentrace BaP v celém zájmovém území**

**Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

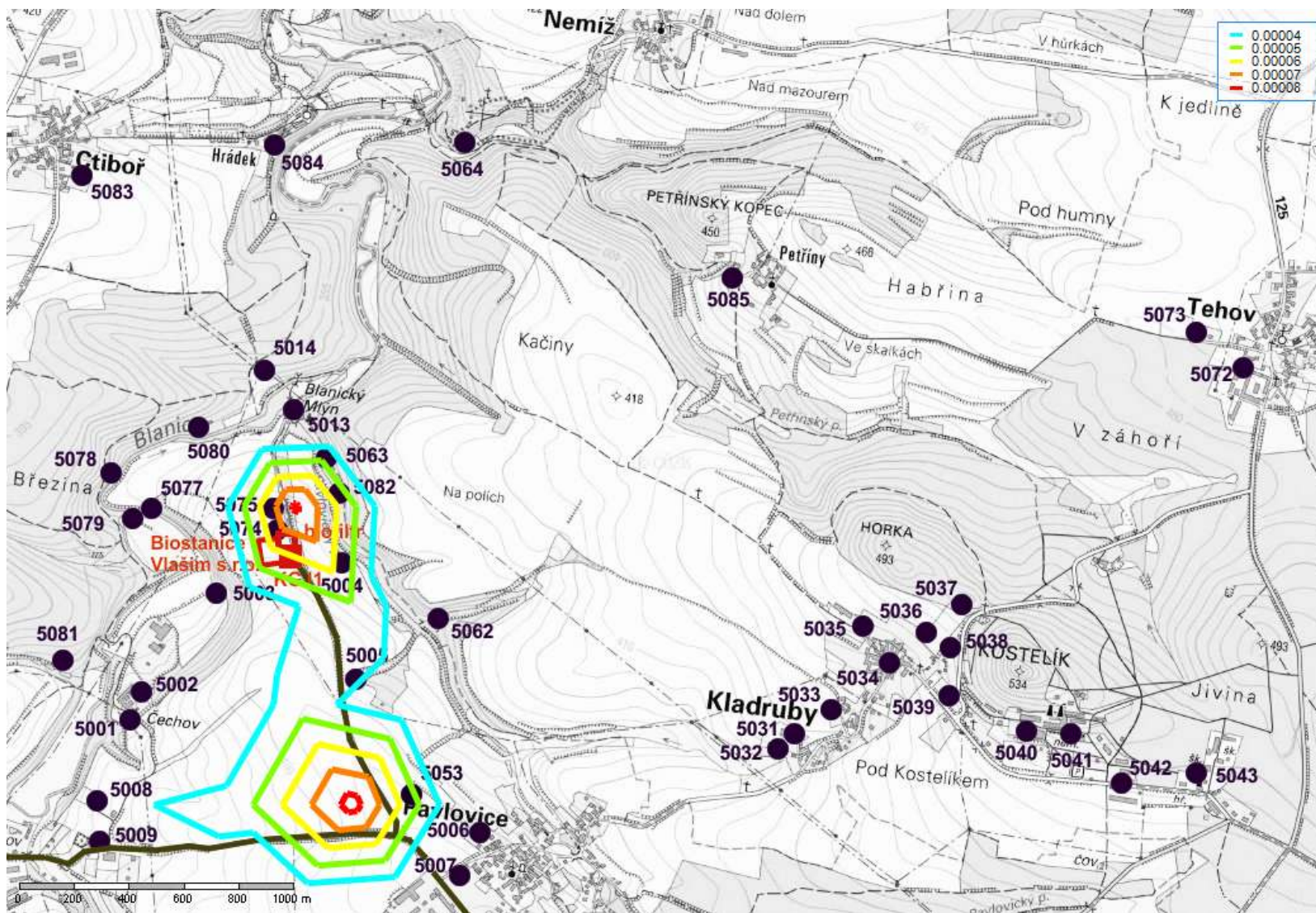
- Maximum v celém zájmovém území 0,00033 ng.m<sup>-3</sup> v bodě 7010 (43 m S od KGJ1 – bezpečnostní val).

Ve velké části ZÚ s výjimkou města Vlašim se nepředpokládá překročení imisního limitu průměrné roční koncentrace BaP, který činí 1 ng.m<sup>-3</sup>, ani po nárůstu dopravy v souvislosti se zprovozněním BPS. Na území města Vlašim, jak je zřejmé z tabulky 66 dochází k překročení imisního limitu, ovšem imisní koncentrace se v této lokalitě zvýší cca o 0.0001 ng.m<sup>-3</sup> tedy o cca 0,01%.

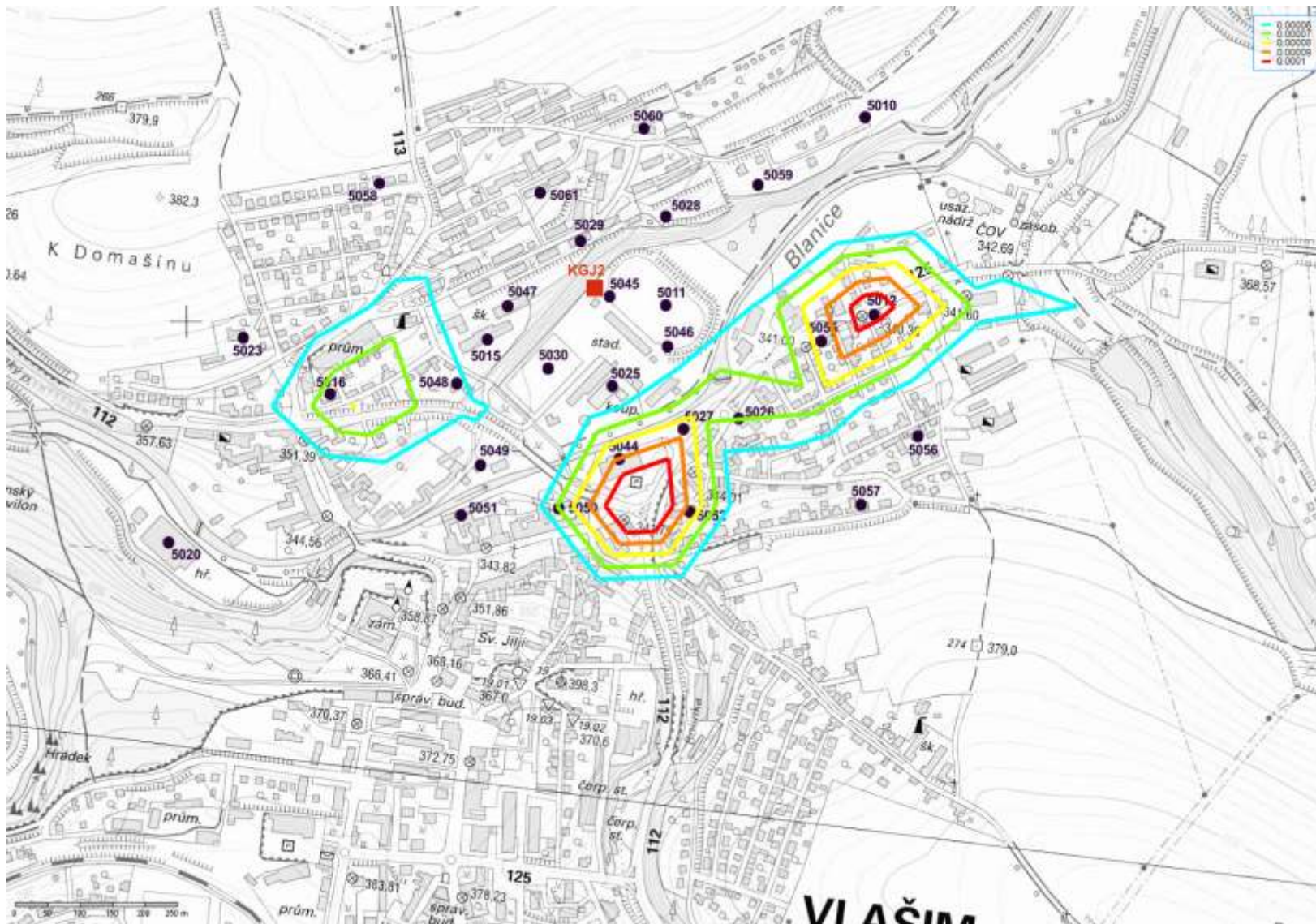
Obrázek86. Nárůst imisních koncentrací BaP – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem



Obrázek87. Nárůst imisních koncentrací BaP – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem – SV část zájmového území



Obrázek88. Nárůst imisních koncentrací BaP – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem – detail Vlašim



#### 4.7. Amoniak NH<sub>3</sub>

V následující tabulce jsou uvedeny veškeré vypočtené příspěvky ke stávajícím imisním koncentracím amoniaku u vybrané obytné a jiné zástavby. Jedná se pouze o příspěvek z biofiltru, neboť amoniak při spalování bioplynu nevzniká.

**Tabulka 70: Vypočtené imisní koncentrace amoniaku v k.ú. Vlašim**

Číslo referenčního bodu	Modelované imisní koncentrace NH <sub>3</sub> – k.ú. Vlašim			
	Maximální hodinové (ug.m <sup>-3</sup> )		Průměrné roční (ug.m <sup>-3</sup> )	
	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem
5010	0.99	0.96	0.004	0.004
5011		0.53		0.002
5012	0.43	0.46	0.003	0.003
5015		0.65		0.002
5016		0.57		0.002
5017		0.20		0.001
5018		0.55		0.001
5019		0.36		0.001
5020		0.42		0.001
5021		0.62		0.002
5022		0.54		0.001
5023		0.48		0.001
5024		0.53		0.001
5025		0.47		0.002
5026		0.46		0.002
5027		0.42		0.002
5028	0.83	0.80	0.003	0.003
5029		0.80		0.002
5030		0.55		0.002
5044		0.45		0.002
5045		0.67		0.002
5046		0.44		0.002
5047		0.69		0.002
5048		0.58		0.002
5049		0.46		0.002
5050		0.44		0.002
5051		0.43		0.002
5052		0.48		0.002
5055		0.44		0.002
5056	0.59	0.60	0.002	0.002
5057		0.65		0.002
5058		0.48		0.003
5059	0.87	0.84	0.003	0.003
5060	0.77	0.71	0.003	0.002
5061		0.64		0.002
<b>Max - zástavby</b>	<b>0.99</b>	<b>0.96</b>	<b>0.004</b>	<b>0.004</b>

### Maximální hodinová imisní koncentrace amoniaku

#### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,99  $\text{ug.m}^{-3}$  v bodě 5010 (1478 m JZ od KGJ1 – Vlašim č.p. 1826) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5  $\text{m.s}^{-1}$ .

#### Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě 0,96  $\text{ug.m}^{-3}$  v bodě 5010 (1478 m JZ od KGJ1 – Vlašim č.p. 1826) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5  $\text{m.s}^{-1}$ .

### Průměrné roční imisní koncentrace amoniaku

#### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,004  $\text{ug.m}^{-3}$  v bodě 5010 (1478 m JZ od KGJ1 – Vlašim č.p. 1826).

#### Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě 0,004  $\text{ug.m}^{-3}$  v bodě 5010 (1478 m JZ od KGJ1 – Vlašim č.p. 1826).

**Tabulka 71: Vypočtené imisní koncentrace amoniaku v k.ú. Kladruby**

Číslo referenčního bodu	Modelované imisní koncentrace $\text{NH}_3$			
	Maximální hodinové ( $\text{ug.m}^{-3}$ )		Průměrné roční ( $\text{ug.m}^{-3}$ )	
	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem
5031	0.36	0.36	0.0011	0.0011
5032	0.39	0.39	0.0012	0.0012
5033	0.31	0.31	0.0010	0.0010
5034	0.27	0.27	0.0009	0.0009
5035	0.27	0.27	0.0009	0.0009
5036	0.22	0.22	0.0007	0.0007
5037	0.19	0.19	0.0007	0.0007
5038	0.22	0.22	0.0007	0.0007
5039	0.22	0.22	0.0007	0.0007
5040	0.16	0.16	0.0005	0.0005
5041	0.14	0.14	0.0005	0.0005
5042	0.14	0.14	0.0004	0.0004
<b>Max - zástavby</b>	<b>0.39</b>	<b>0.39</b>	<b>0.0012</b>	<b>0.0012</b>

### Maximální hodinová imisní koncentrace amoniaku

#### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,39  $\text{ug.m}^{-3}$  v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5  $\text{m.s}^{-1}$ .

#### Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě 0,39  $\text{ug.m}^{-3}$  v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5  $\text{m.s}^{-1}$ .

### Průměrné roční imisní koncentrace amoniaku

#### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,0012  $\text{ug.m}^{-3}$  v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19)

#### Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě 0,0012  $\text{ug.m}^{-3}$  v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19)

**Tabulka 72: Vypočtené imisní koncentrace amoniaku v k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř**

Číslo referenčního bodu	Modelované imisní koncentrace NH <sub>3</sub> – k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř			
	Maximální hodinové (ug.m <sup>-3</sup> )		Průměrné roční (ug.m <sup>-3</sup> )	
	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem
5065	0.14	0.14	0.0004	0.0004
5066	0.18	0.18	0.0007	0.0007
5067	0.18	0.18	0.0007	0.0007
5068	0.19	0.19	0.0008	0.0008
5069	0.17	0.17	0.0003	0.0003
5070	0.14	0.14	0.0003	0.0003
5071	0.12	0.12	0.0002	0.0002
5072	0.14	0.14	0.0005	0.0005
5073	0.15	0.15	0.0005	0.0005
5043	0.13	0.13	0.0004	0.0004
5006	0.80	0.79	0.0019	0.0019
5007	0.68	0.68	0.0016	0.0016
5053	1.04	1.04	0.0027	0.0027
5083	0.63	0.63	0.0019	0.0019
5084	0.60	0.61	0.0018	0.0018
5085	0.40	0.40	0.0019	0.0019
<b>Max - zástavby</b>	<b>1.04</b>	<b>1.04</b>	<b>0.0027</b>	<b>0.0027</b>

**Maximální hodinová imisní koncentrace amoniaku****Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 1,04 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 1,04 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Průměrné roční imisní koncentrace amoniaku****Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 0,0027 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice).

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 0,0027 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice).

Tabulka 73: Vypočtené imisní koncentrace amoniaku v ekosystému

číslo referenčního bodu	Modelované imisní koncentrace NH <sub>3</sub> - ekosystém			
	Maximální hodinové (ug.m <sup>-3</sup> )		Průměrné roční (ug.m <sup>-3</sup> )	
	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem
5001	1.51	1.60	0.010	0.009
5002	1.57	1.61	0.009	0.008
5003	1.51	1.69	0.020	0.023
5004	11.57	10.20	0.056	0.052
5005	2.93	2.93	0.008	0.008
5008	1.21	1.18	0.005	0.005
5009	0.96	0.95	0.004	0.004
5013	1.27	1.37	0.009	0.009
5014	2.34	2.45	0.009	0.009
5062	3.69	3.69	0.011	0.011
5063	5.62	5.64	0.037	0.034
5064	0.55	0.55	0.002	0.002
5074	73.66	87.79	0.659	0.632
5075	19.79	30.68	0.157	0.152
5077	0.93	0.97	0.005	0.005
5078	3.30	3.00	0.007	0.007
5079	1.23	1.31	0.005	0.005
5080	4.28	3.94	0.016	0.016
5081	2.21	2.04	0.008	0.008
5082	4.96	6.75	0.063	0.061
<b>Max - zástavby</b>	<b>73.66</b>	<b>87.79</b>	<b>0.659</b>	<b>0.632</b>
<b>max</b>	<b>390.80</b>	<b>386.49</b>	<b>5.160</b>	<b>5.104</b>

**Maximální hodinová imisní koncentrace amoniaku****Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 73,7 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (68 m S od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 87,8 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (68 m S od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Průměrné roční imisní koncentrace amoniaku****Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 0,66 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (68 m S od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim).

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 0,63 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (68 m S od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim).

Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace.

**Nejvyšší maximální hodinové imisní koncentrace amoniaku v celém zájmovém území****Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v celém zájmovém území 390,8 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 7010 (43 m S od KGJ1 – bezpečnostní val) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v celém zájmovém území 386,5 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 7010 (43 m S od KGJ1 – bezpečnostní val) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.



**Nejvyšší průměrné roční imisní koncentrace amoniaku v celém zájmovém území**

**Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

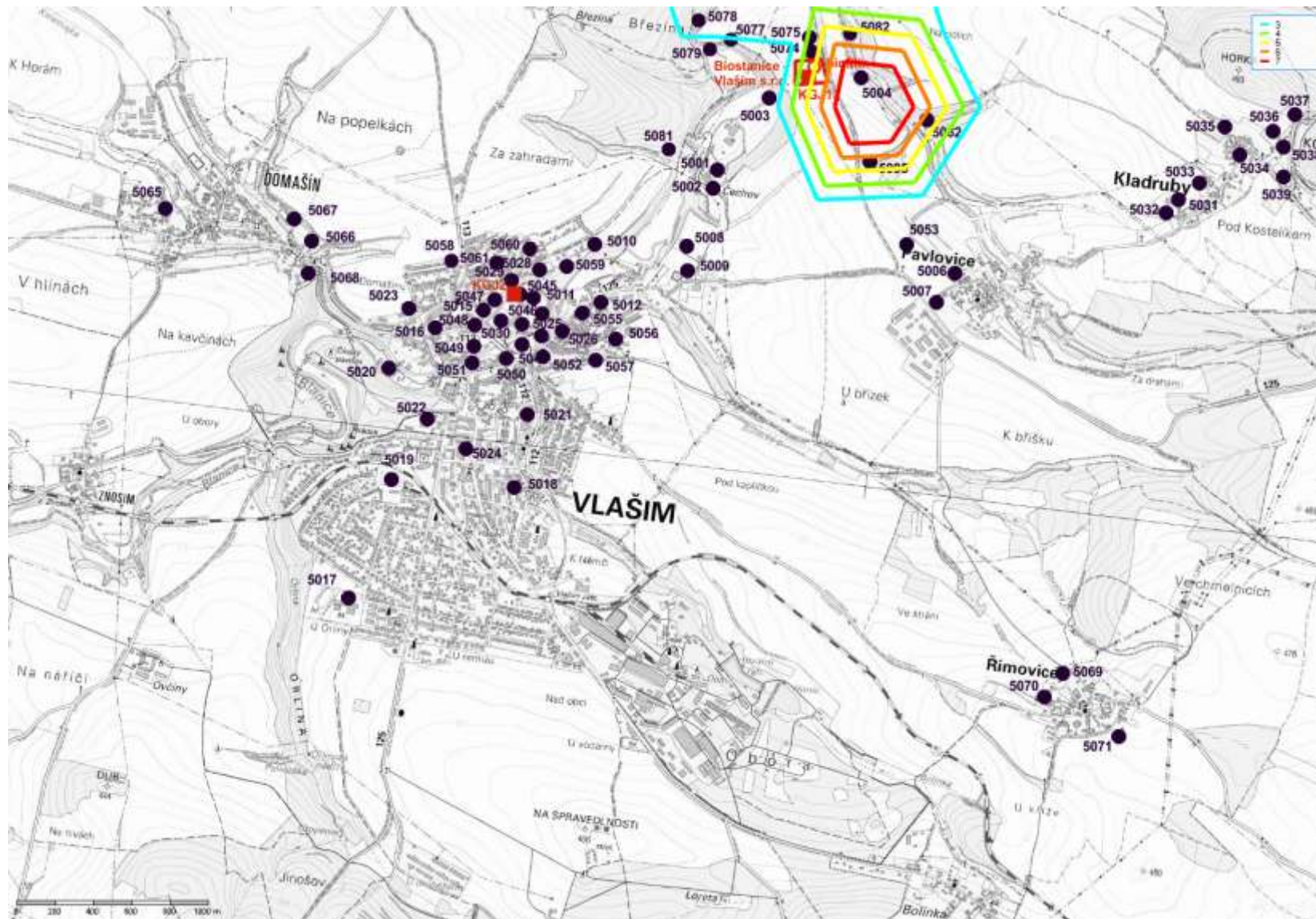
- Maximum v celém zájmovém území  $5,16 \text{ ug.m}^{-3}$  v bodě 7010 (43 m S od KGJ1 – bezpečnostní val).

**Ve výšce 10 m nad terénem**

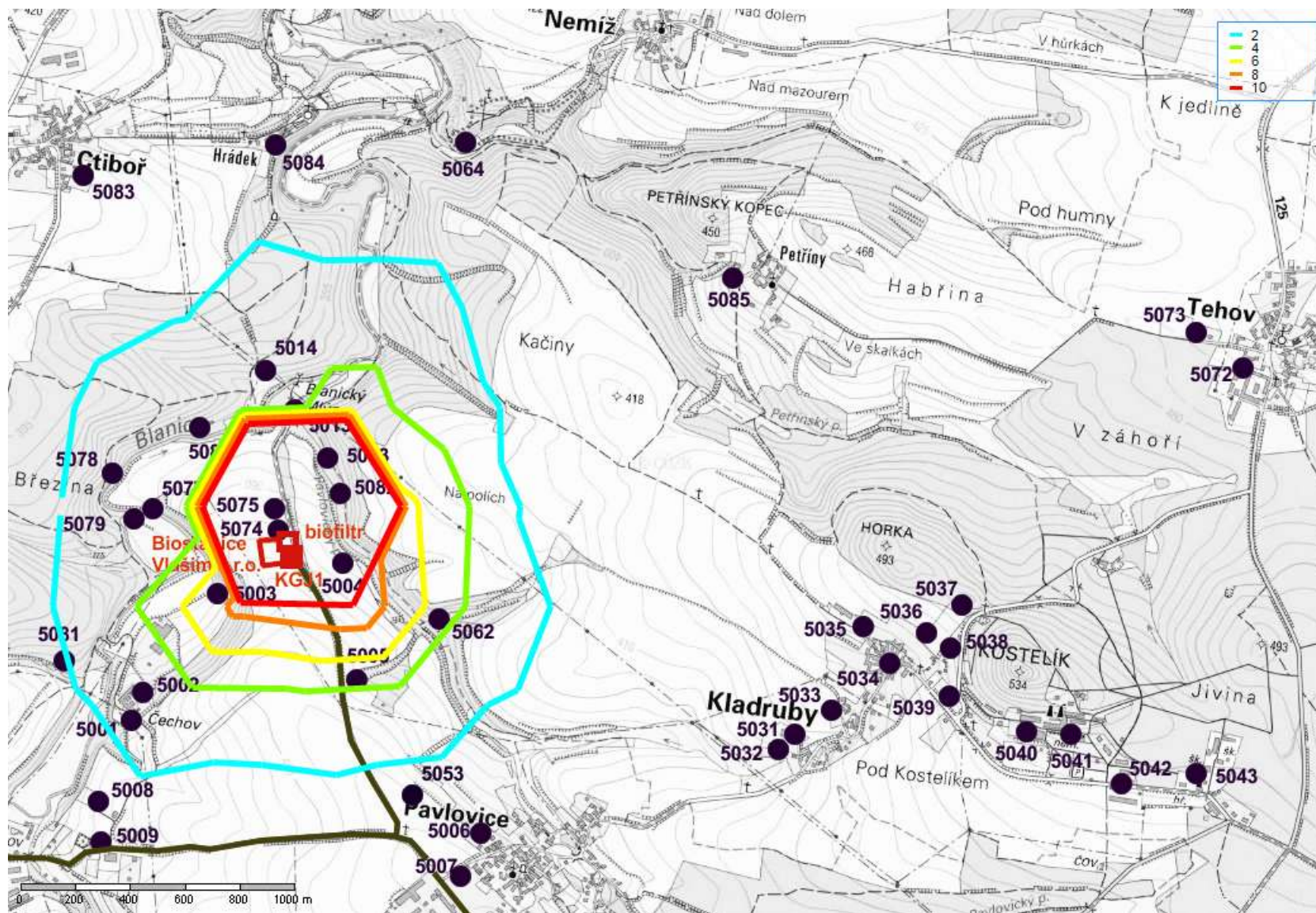
- Maximum v celém zájmovém území  $5,10 \text{ ug.m}^{-3}$  v bodě 7010 (43 m S od KGJ1 – bezpečnostní val).

Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace.

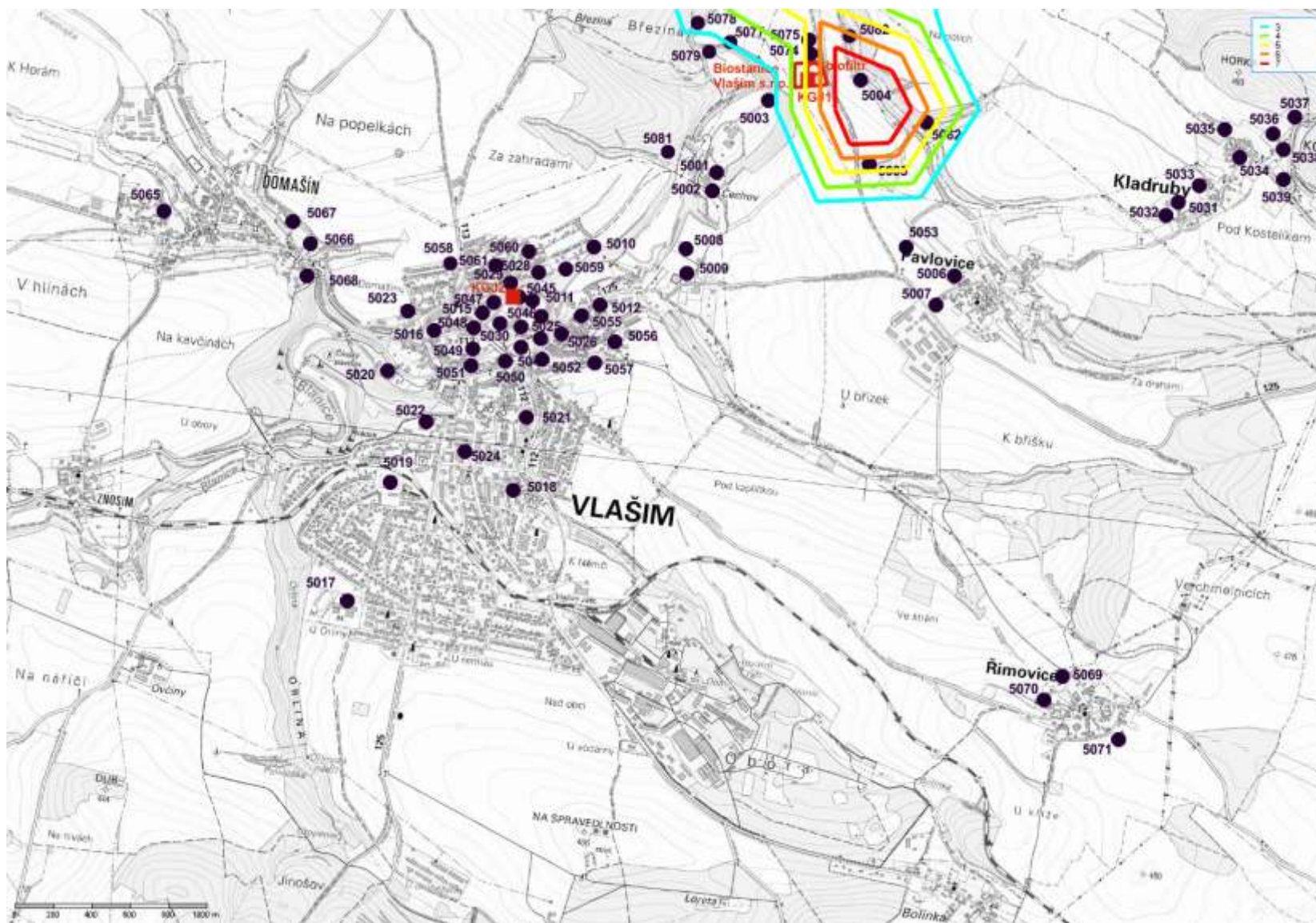
Obrázek89. Nárůst imisních koncentrací amoniaku – maximálních hodinových ve výšce 1,5 m nad terénem



Obrázek90. Nárůst imisních koncentrací amoniaku – maximálních hodinových ve výšce 1,5 m nad terénem – SV část zájmového území

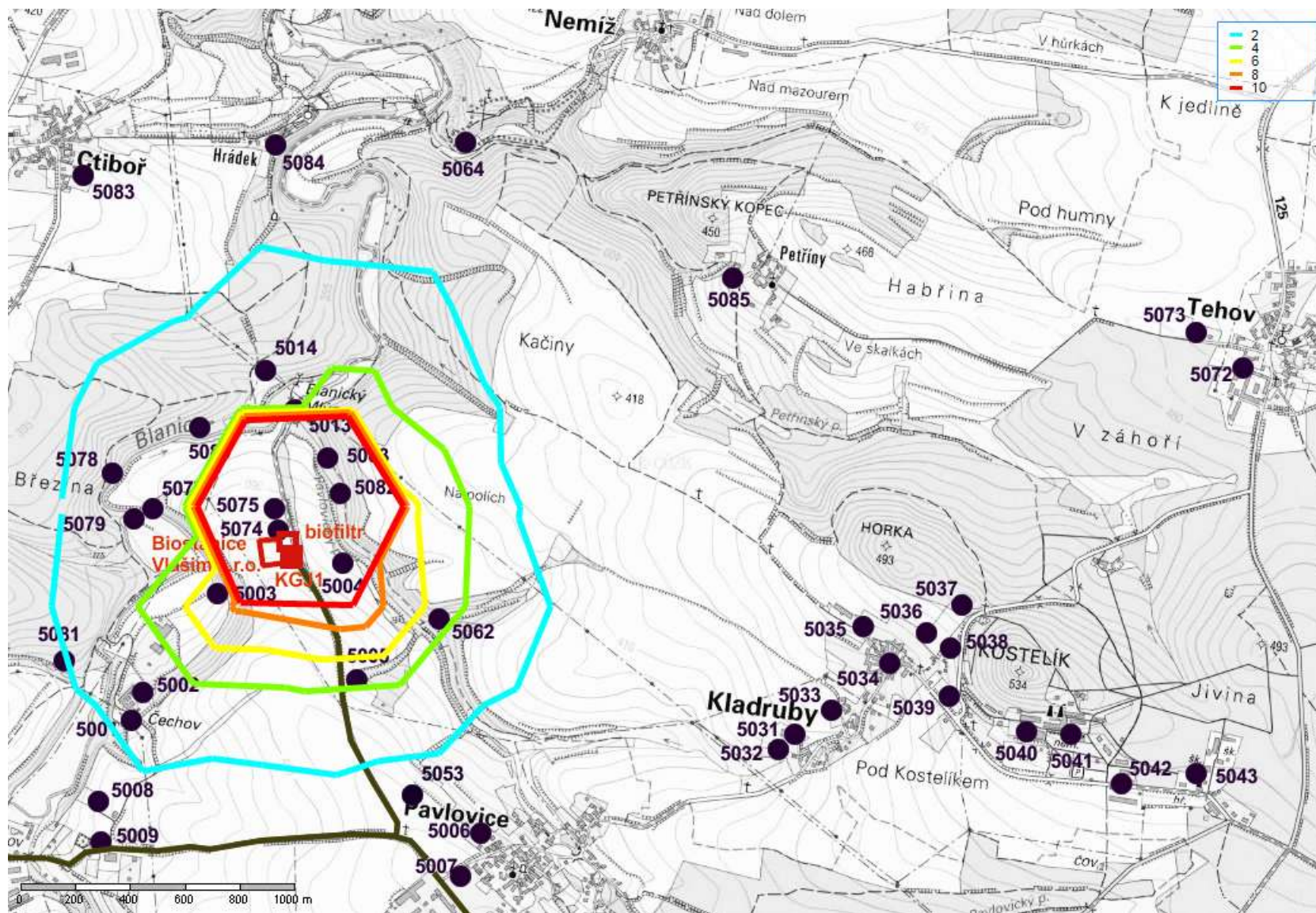


Obrázek91. Nárůst imisních koncentrací amoniaku – maximálních hodinových ve výšce 10 m nad terénem

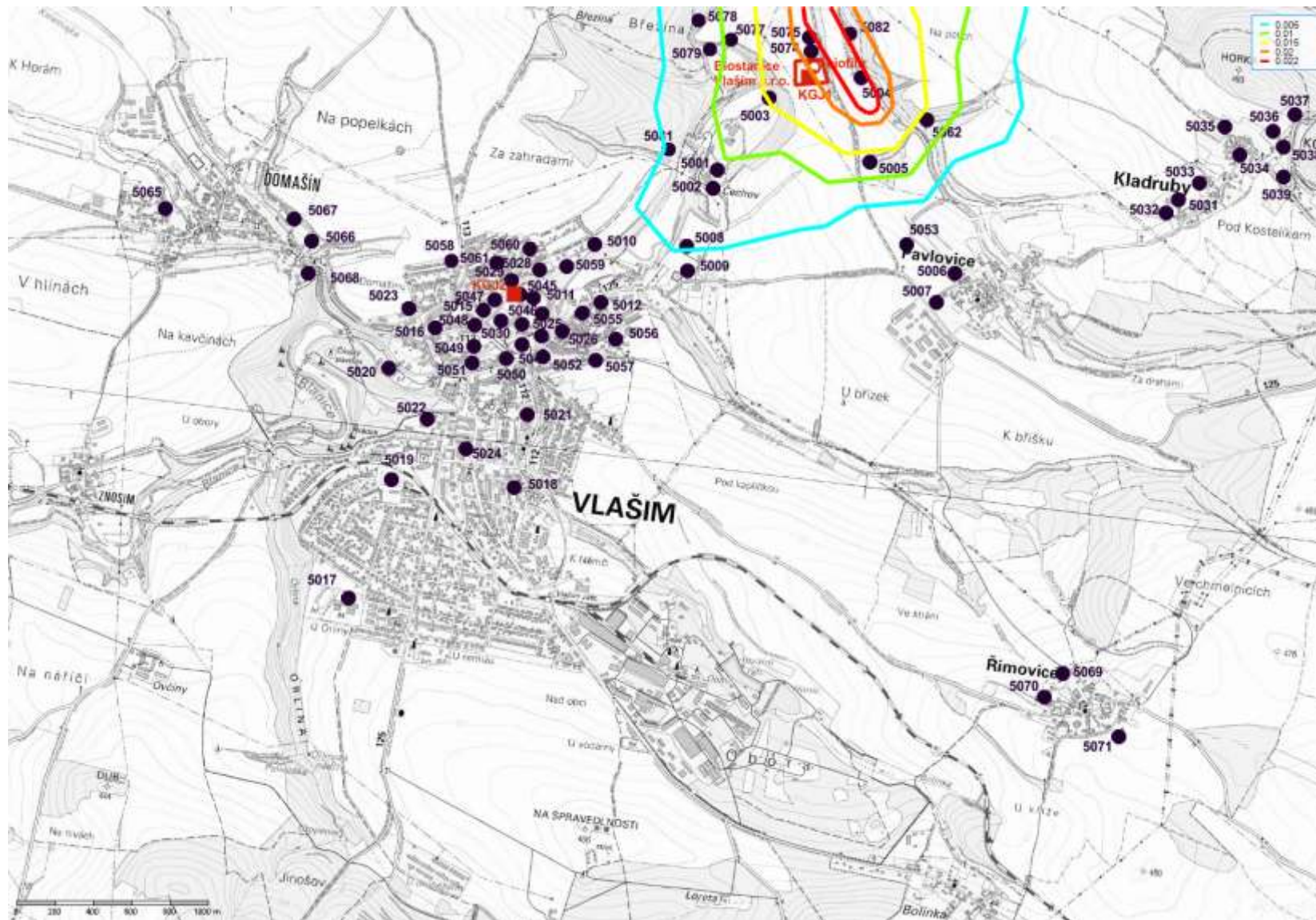


(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek92. Nárůst imisních koncentrací amoniaku – maximálních hodinových ve výšce 10 m nad terénem – SV část zájmového území

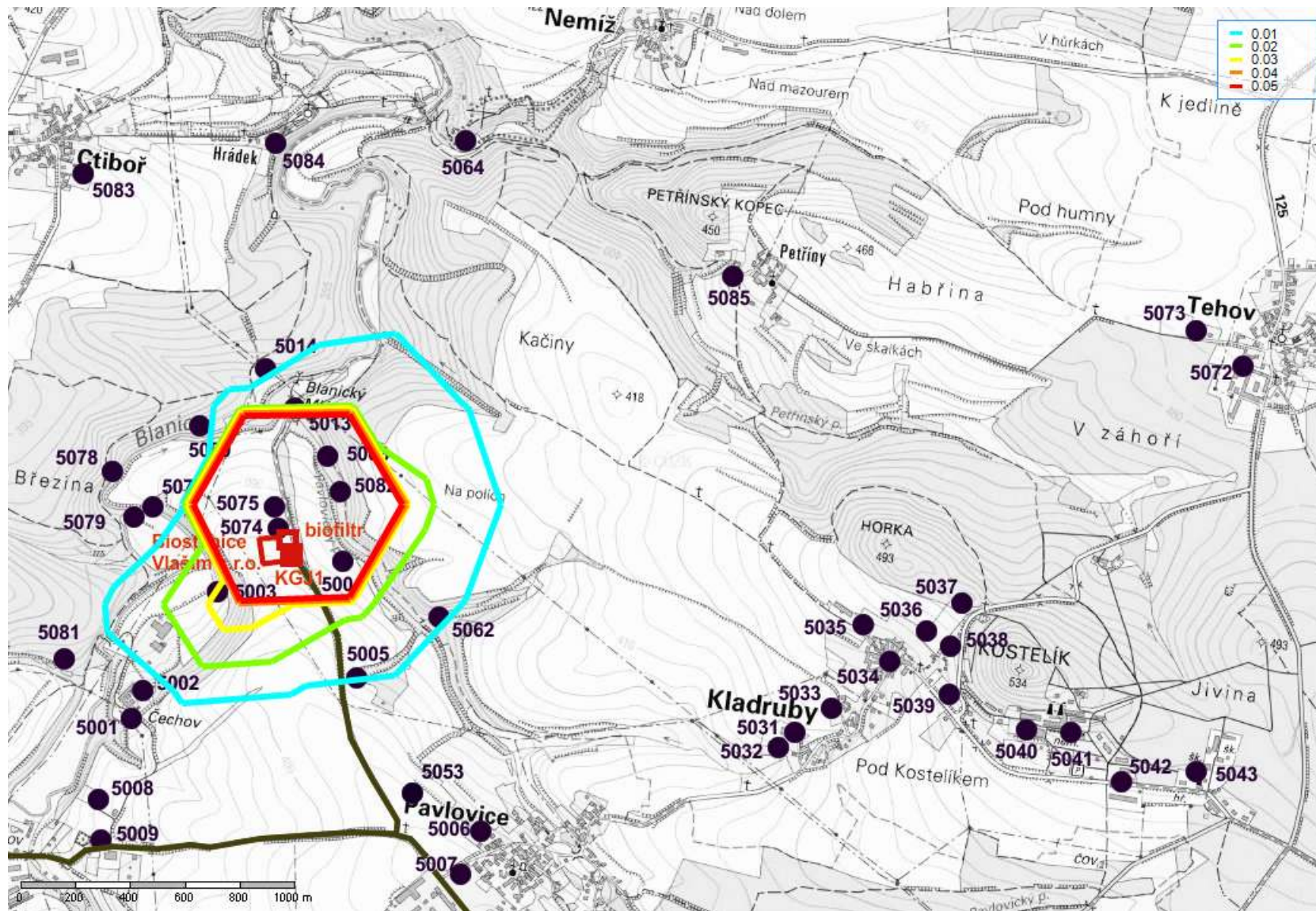


Obrázek93. Nárůst imisních koncentrací amoniaku – průměrné roční ve výšce 1,5 m nad terénem

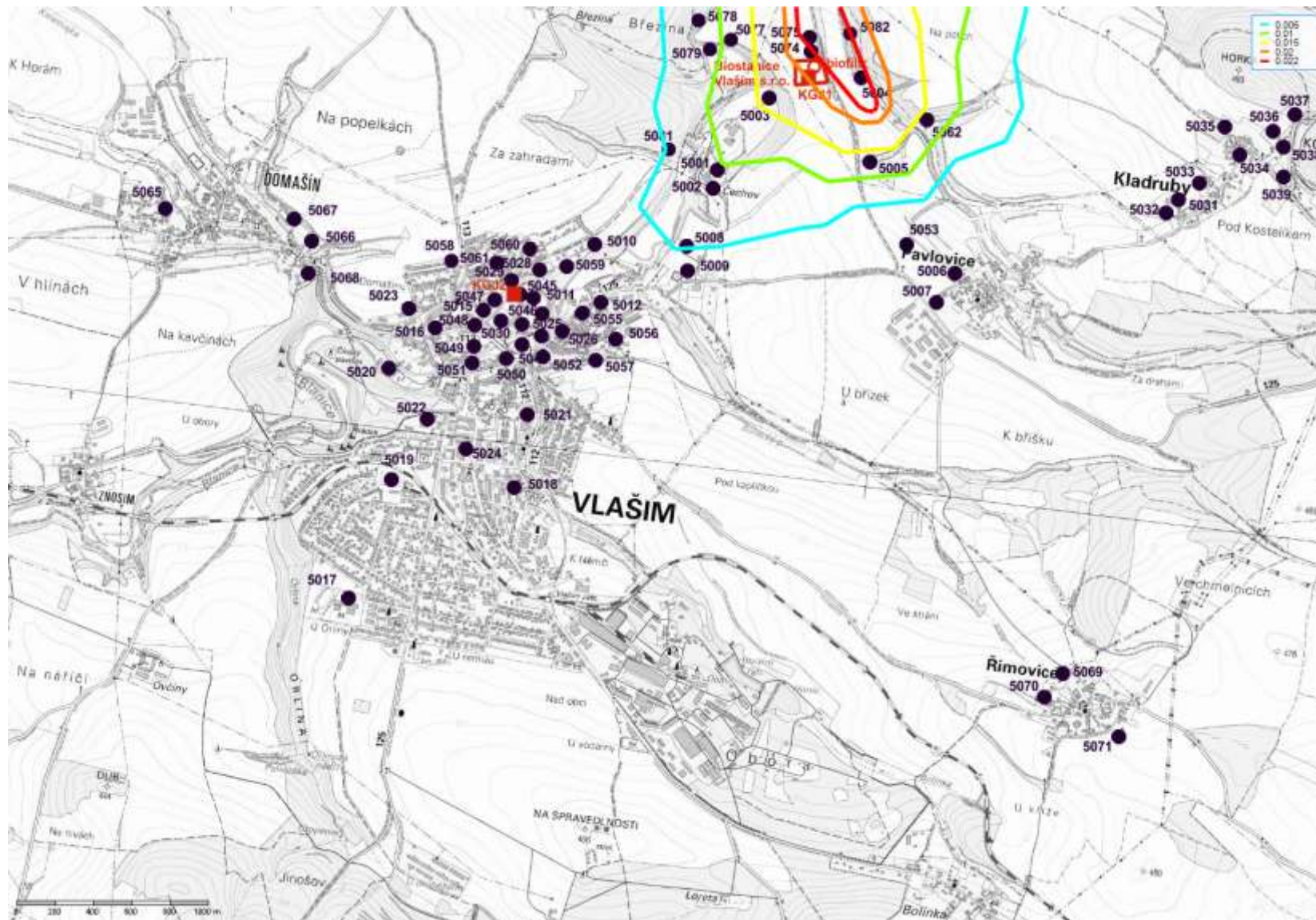


(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek94. Nárůst imisních koncentrací amoniaku – průměrné roční ve výšce 1,5 m nad terémem – SV část zájmového území



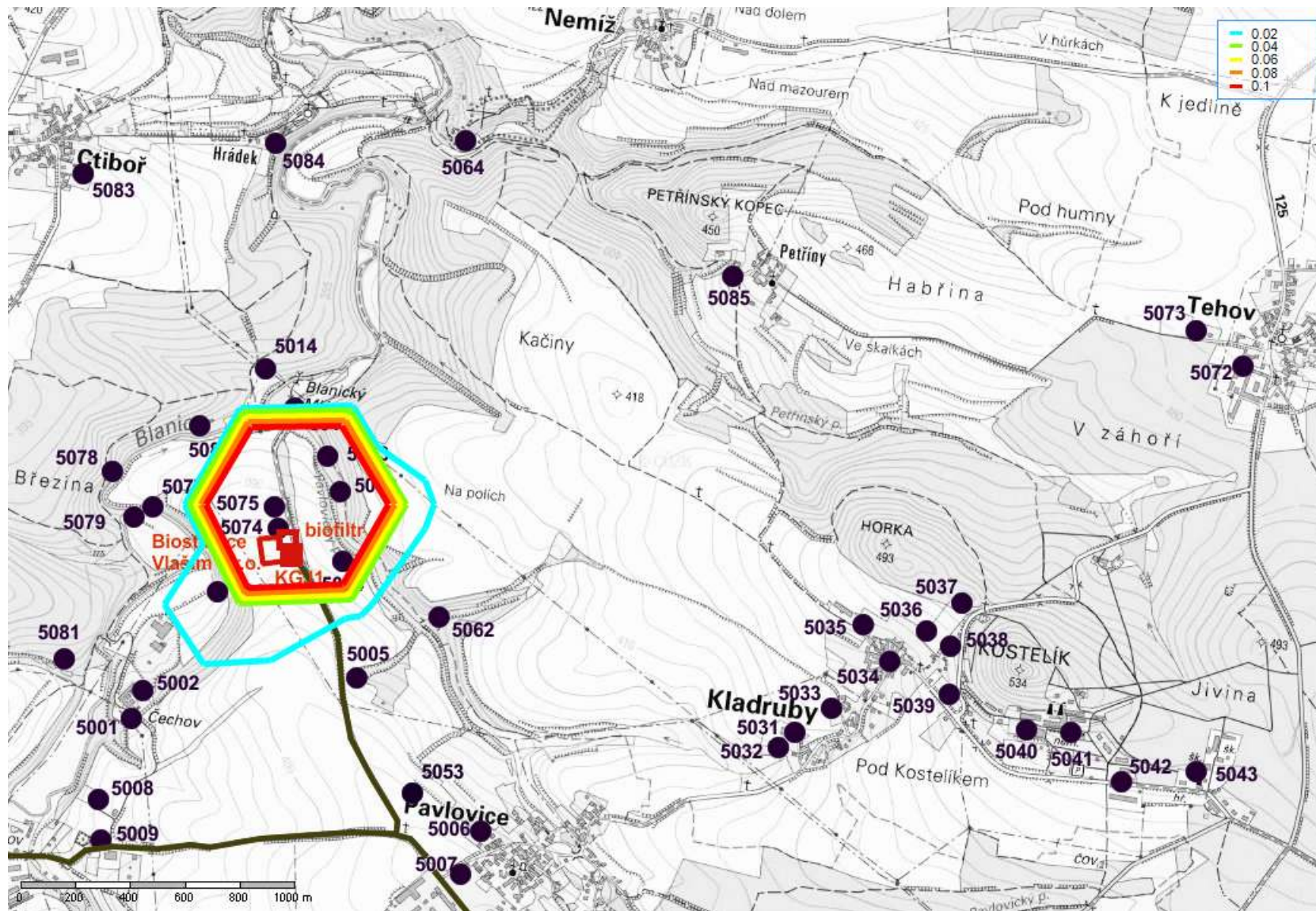
Obrázek95. Nárůst imisních koncentrací amoniaku – průměrné roční ve výšce 10 m nad terénem



(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz



Obrázek96. Nárůst imisních koncentrací amoniaku – průměrné roční ve výšce 10 m nad terénem – SV část zájmového území



#### 4.8. Sulfan H<sub>2</sub>S

Rozptyl emisí H<sub>2</sub>S ze zdroje - biofiltr byl proveden se záměrem identifikace takového výkonu biofiltru, aby imisní zatížení nepřesáhlo referenční koncentraci SZÚ pro ochranu před obtěžování zápachem H<sub>2</sub>S. Objednatel definoval standardní výkon biofiltru jako emise na výstupu ve výšce 15% obecného emisního limitu. Výpočtem byl jako bezpečný výkon pro eliminaci zápachu v důsledku emisí H<sub>2</sub>S na výstupu zjištěn výkon s výstupní emisí H<sub>2</sub>S 5% obecného emisního limitu.

##### 4.8.1. Sulfan H<sub>2</sub>S – 15% obecného emisního limitu

V následující tabulce jsou uvedeny veškeré vypočtené příspěvky ke stávajícím imisním koncentracím sulfanu u vybrané obytné a jiné zástavby. Jedná se pouze o příspěvek z biofiltru, neboť při spalování bioplynu vzniká ze sulfanu SO<sub>2</sub>.

**Tabulka 74: Vypočtené imisní koncentrace sulfanu v k.ú. Vlašim**

Číslo referenčního bodu	Modelované imisní koncentrace H <sub>2</sub> S – k.ú. Vlašim (15% obecného emisního limitu)			
	Maximální hodinové (ug.m <sup>-3</sup> )		Průměrné roční (ug.m <sup>-3</sup> )	
	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem
5010	0.20	0.19	0.0007	0.0007
5011		0.10		0.0005
5012	0.09	0.09	0.0005	0.0005
5015		0.13		0.0004
5016		0.11		0.0003
5017		0.04		0.0001
5018		0.11		0.0003
5019		0.07		0.0002
5020		0.08		0.0003
5021		0.12		0.0003
5022		0.10		0.0003
5023		0.09		0.0003
5024		0.10		0.0003
5025		0.09		0.0004
5026		0.09		0.0004
5027		0.08		0.0004
5028	0.16	0.16	0.0005	0.0005
5029		0.16		0.0005
5030		0.11		0.0004
5044		0.09		0.0004
5045		0.13		0.0005
5046		0.09		0.0004
5047		0.14		0.0004
5048		0.11		0.0004
5049		0.09		0.0004
5050		0.09		0.0004
5051		0.08		0.0003
5052		0.09		0.0004
5055		0.09		0.0005
5056	0.12	0.12	0.0005	0.0005
5057		0.13		0.0004
5058		0.09		0.0006
5059	0.17	0.17	0.0006	0.0006

Číslo referenčního bodu	Modelované imisní koncentrace H <sub>2</sub> S – k.ú. Vlašim (15% obecného emisního limitu)			
	Maximální hodinové (ug.m <sup>-3</sup> )		Průměrné roční (ug.m <sup>-3</sup> )	
	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem
5060	0.15	0.14	0.0005	0.0005
5061		0.13		0.0004
<b>Max - zástavby</b>	<b>0.20</b>	<b>0.19</b>	<b>0.0007</b>	<b>0.0007</b>

#### Maximální hodinová imisní koncentrace sulfanu

##### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,20 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5010 (1478 m JZ od KGJ1 – Vlašim č.p. 1826) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

##### Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě 0,19 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5010 (1478 m JZ od KGJ1 – Vlašim č.p. 1826) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

#### Průměrné roční imisní koncentrace sulfan

##### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,0007 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5010 (1478 m JZ od KGJ1 – Vlašim č.p. 1826).

##### Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě 0,0007 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5010 (1478 m JZ od KGJ1 – Vlašim č.p. 1826).

#### Tabulka 75: Vypočtené imisní koncentrace sulfanu v k.ú. Kladruby

Číslo referenčního bodu	Modelované imisní koncentrace H <sub>2</sub> S – k.ú. Kladruby (15% obecného emisního limitu)			
	Maximální hodinové (ug.m <sup>-3</sup> )		Průměrné roční (ug.m <sup>-3</sup> )	
	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem
5031	0.07	0.07	0.00023	0.00023
5032	0.08	0.08	0.00024	0.00024
5033	0.06	0.06	0.00020	0.00020
5034	0.05	0.05	0.00018	0.00018
5035	0.05	0.05	0.00018	0.00018
5036	0.04	0.04	0.00015	0.00015
5037	0.04	0.04	0.00013	0.00013
5038	0.04	0.04	0.00014	0.00014
5039	0.04	0.04	0.00014	0.00014
5040	0.03	0.03	0.00010	0.00010
5041	0.03	0.03	0.00009	0.00009
5042	0.03	0.03	0.00009	0.00009
<b>Max - zástavby</b>	<b>0.08</b>	<b>0.08</b>	<b>0.00024</b>	<b>0.00024</b>

#### Maximální hodinová imisní koncentrace sulfanu

##### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,08 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

#### **Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 0,08 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

#### **Průměrné roční imisní koncentrace sulfanu**

##### **Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 0,00024 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19)

##### **Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 0,00024 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19)

**Tabulka 76: Vypočtené imisní koncentrace sulfanu v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř**

Číslo referenčního bodu	Modelované imisní koncentrace H <sub>2</sub> S – k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř (15% obecného emisního limitu)			
	Maximální hodinové (ug.m <sup>-3</sup> )		Průměrné roční (ug.m <sup>-3</sup> )	
	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem
5065	0.03	0.03	0.00008	0.00008
5066	0.04	0.04	0.00014	0.00014
5067	0.04	0.04	0.00013	0.00013
5068	0.04	0.04	0.00016	0.00016
5069	0.03	0.03	0.00007	0.00007
5070	0.03	0.03	0.00006	0.00006
5071	0.02	0.02	0.00005	0.00005
5072	0.03	0.03	0.00010	0.00010
5073	0.03	0.03	0.00011	0.00011
5043	0.03	0.03	0.00008	0.00008
5006	0.16	0.16	0.00038	0.00038
5007	0.13	0.13	0.00032	0.00032
5053	0.21	0.21	0.00053	0.00053
5083	0.12	0.12	0.00038	0.00038
5084	0.12	0.12	0.00037	0.00036
5085	0.08	0.08	0.00037	0.00037
<b>Max - zástavby</b>	<b>0.21</b>	<b>0.21</b>	<b>0.00053</b>	<b>0.00053</b>

#### **Maximální hodinová imisní koncentrace sulfanu**

##### **Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 0,21 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

##### **Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 0,21 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

#### **Průměrné roční imisní koncentrace sulfanu**

##### **Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 0,00053 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice).

##### **Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 0,00053 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice).

Tabulka 77: Vypočtené imisní koncentrace sulfanu v ekosystému

Číslo referenčního bodu	Modelované imisní koncentrace H <sub>2</sub> S – ecosystem (15% obecného emisního limitu)			
	Maximální hodinové (ug.m <sup>-3</sup> )		Průměrné roční (ug.m <sup>-3</sup> )	
	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem
5001	0.30	0.32	0.0019	0.0019
5002	0.31	0.32	0.0017	0.0017
5003	0.30	0.34	0.0041	0.0045
5004	2.31	2.04	0.0112	0.0105
5005	0.58	0.58	0.0016	0.0016
5008	0.24	0.23	0.0010	0.0010
5009	0.19	0.19	0.0008	0.0008
5013	0.25	0.27	0.0017	0.0018
5014	0.47	0.49	0.0018	0.0017
5062	0.73	0.73	0.0021	0.0021
5063	1.12	1.12	0.0073	0.0069
5064	0.11	0.11	0.0005	0.0005
5074	14.73	17.55	0.1319	0.1263
5075	3.96	6.13	0.0314	0.0303
5077	0.18	0.19	0.0010	0.0010
5078	0.66	0.60	0.0015	0.0014
5079	0.24	0.26	0.0011	0.0011
5080	0.85	0.79	0.0033	0.0031
5081	0.44	0.41	0.0016	0.0016
5082	0.99	1.35	0.0125	0.0121
<b>Max - zástavby</b>	<b>14.73</b>	<b>17.55</b>	<b>0.1319</b>	<b>0.1263</b>
<b>max</b>	<b>78.15</b>	<b>77.29</b>	<b>1.0319</b>	<b>1.0208</b>

**Maximální hodinová imisní koncentrace sulfanu****Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 14,7 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (68 m S od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 17,6 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (68 m S od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Průměrné roční imisní koncentrace sulfan****Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě 0,132 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (68 m S od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim).

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě 0,126 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (68 m S od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim).

Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace.

**Nejvyšší maximální hodinové imisní koncentrace sulfanu v celém zájmovém území****Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v celém zájmovém území 78,15 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 7010 (43 m S od KGJ1 – bezpečnostní val) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v celém zájmovém území 77,29 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 7010 (43 m S od KGJ1 –

bezpečnostní val) v I. třídě stability při rychlosti větru  $1,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ .

### **Nejvyšší průměrné roční imisní koncentrace sulfanu v celém zájmovém území**

#### **Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

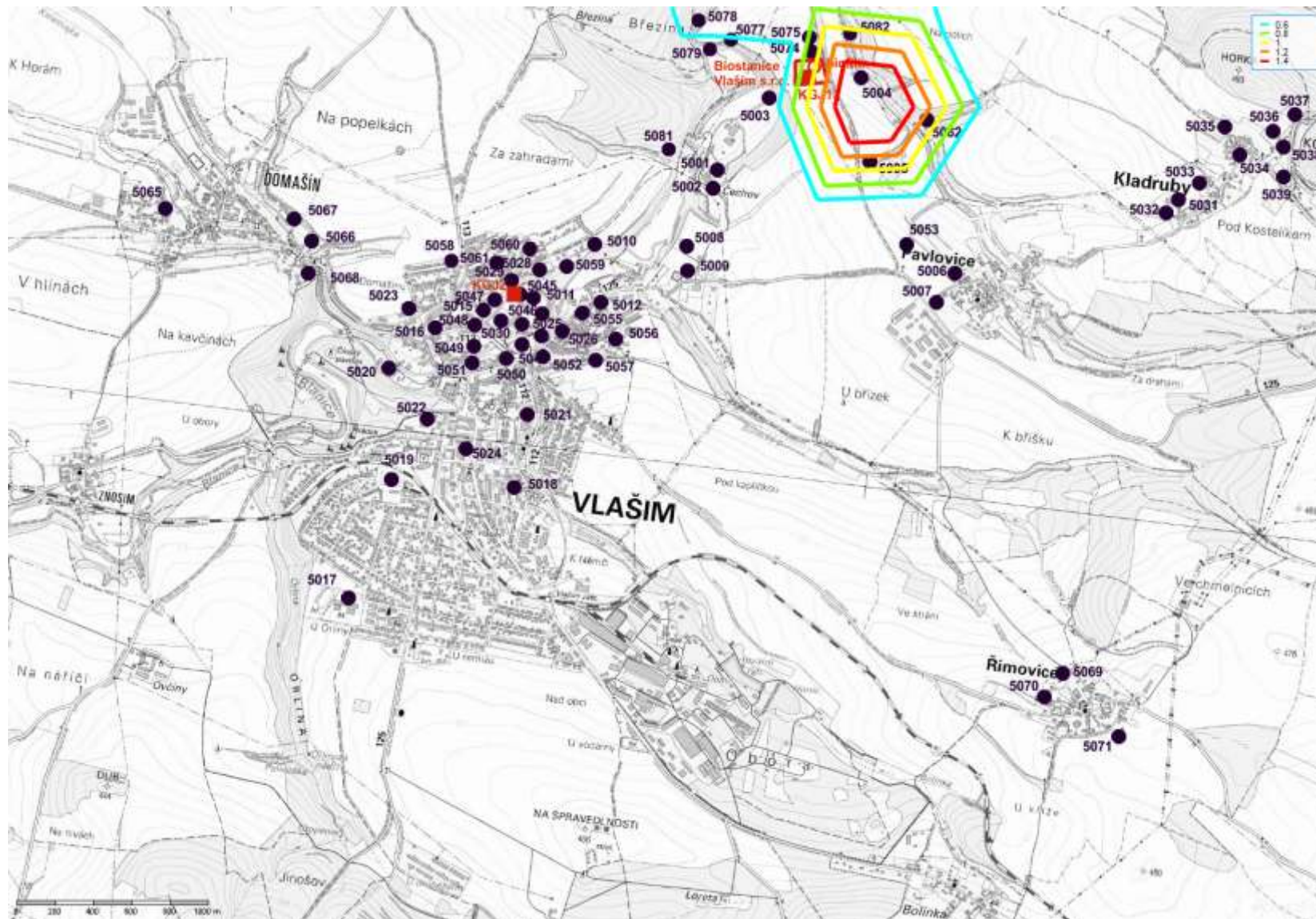
- Maximum v celém zájmovém území  $1,032 \text{ ug}\cdot\text{m}^{-3}$  v bodě 7010 (43 m S od KGJ1 – bezpečnostní val).

#### **Ve výšce 10 m nad terénem**

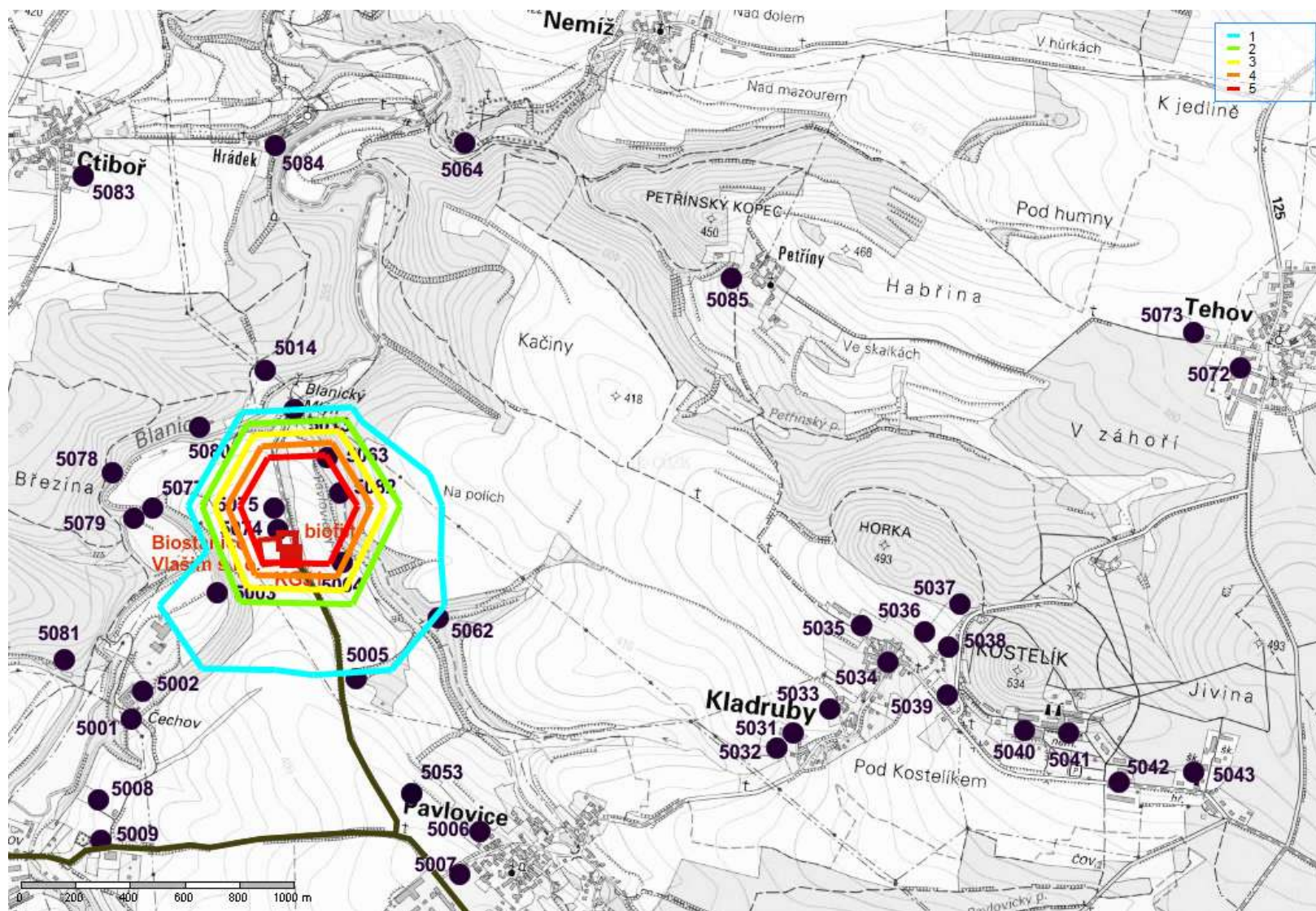
- Maximum v celém zájmovém území  $1,021 \text{ ug}\cdot\text{m}^{-3}$  v bodě 7010 (43 m S od KGJ1 – bezpečnostní val).

Překročení referenční koncentrace SZÚ pro ochranu proti zápachu  $7 \text{ ug}\cdot\text{m}^{-3}$  se ve vybraných referenčních bodech vyskytne pouze v bodě reprezentujícím jižní hranici ZO ČSOP Vlašim, které nastane v respirační zóně po dobu  $31,5 \text{ hod}\cdot\text{rok}^{-1}$ . K nejčtetnějšímu překročení této referenční imisní koncentrace bude docházet v prostoru ochranného valu a to až  $344 \text{ hod}\cdot\text{rok}^{-1}$ . Referenční průměrná denní imisní koncentrace  $\text{H}_2\text{S}$  pro ochranu lidského zdraví činí  $150 \text{ ug}\cdot\text{m}^{-3}$ . Její dosažení se ani v samotném areálu BPS neočekává. Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace.

Obrázek97. Nárůst imisních koncentrací sulfanu – maximálních hodinových ve výšce 1,5 m nad terénem (15% obecného emisního limitu)



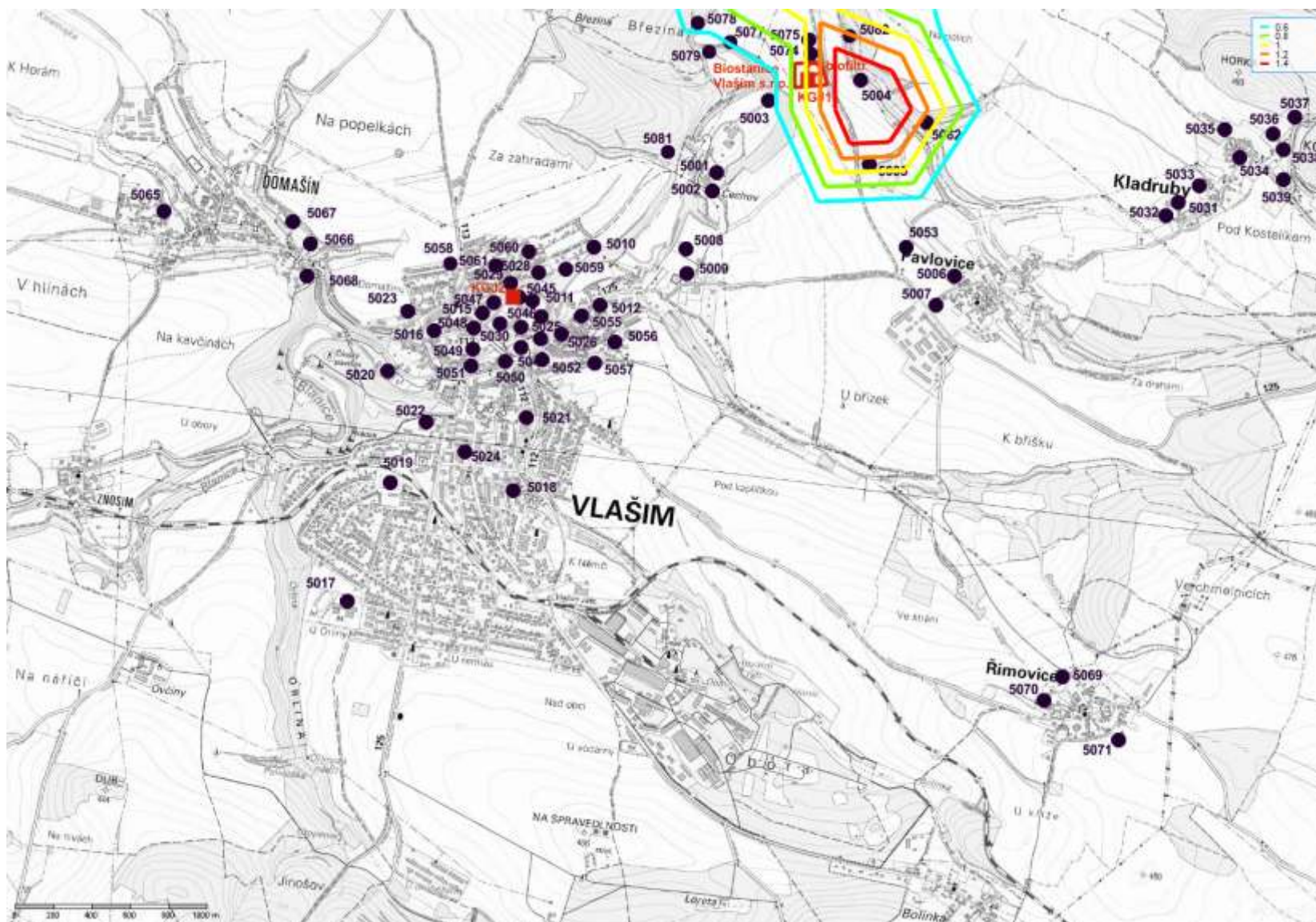
**Obrázek98. Nárůst imisních koncentrací sulfanu – maximálních hodinových ve výšce 1,5 m nad terénem – SV část zájmového území (15% obecného emisního limitu)**



(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
 Tel.: +420 728 298 499  
 e-mail: p.albrechtova@email.cz)

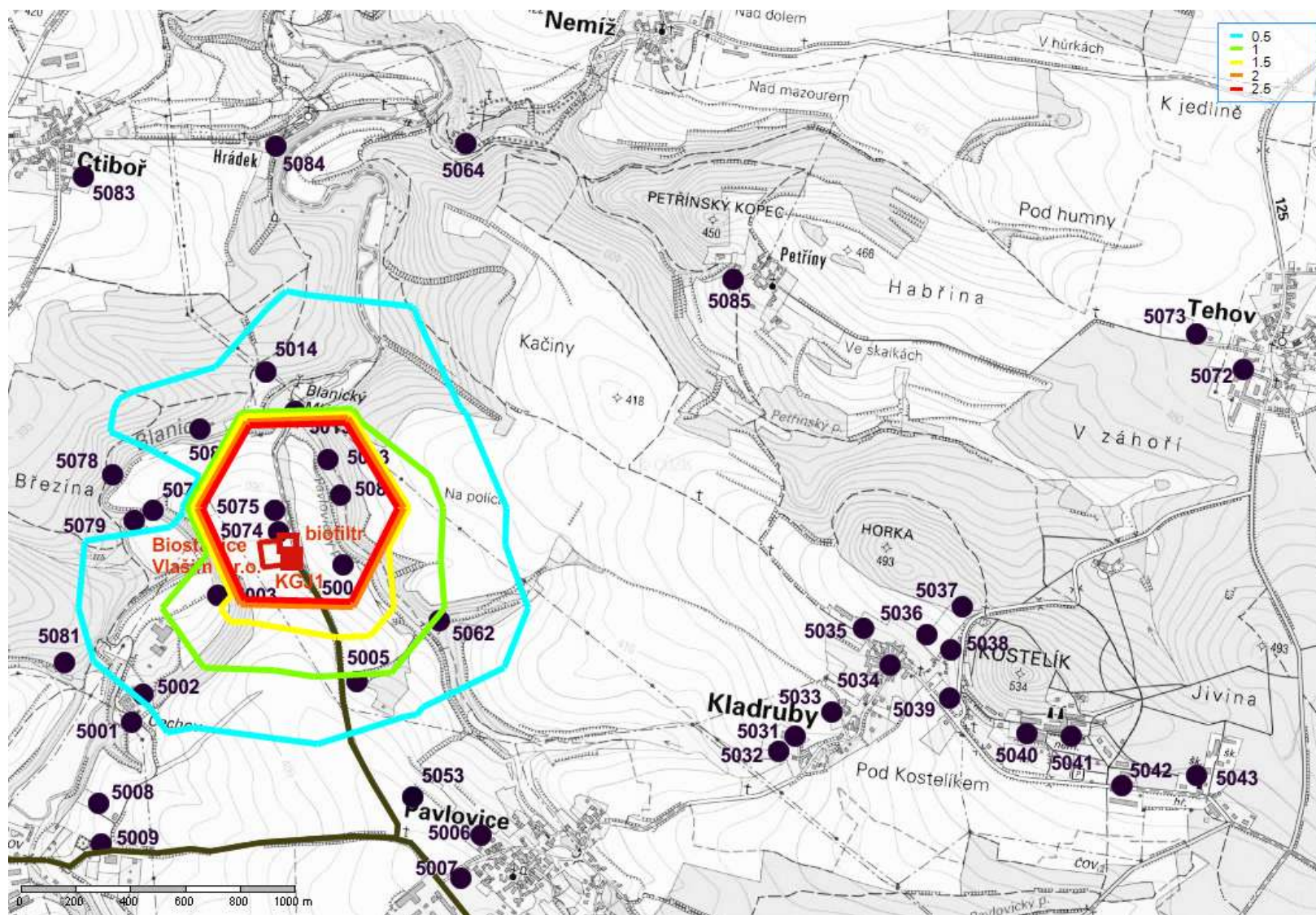


Obrázek99. Nárůst imisních koncentrací sulfanu – maximálních hodinových ve výšce 10 m nad terénem (15% obecného emisního limitu)

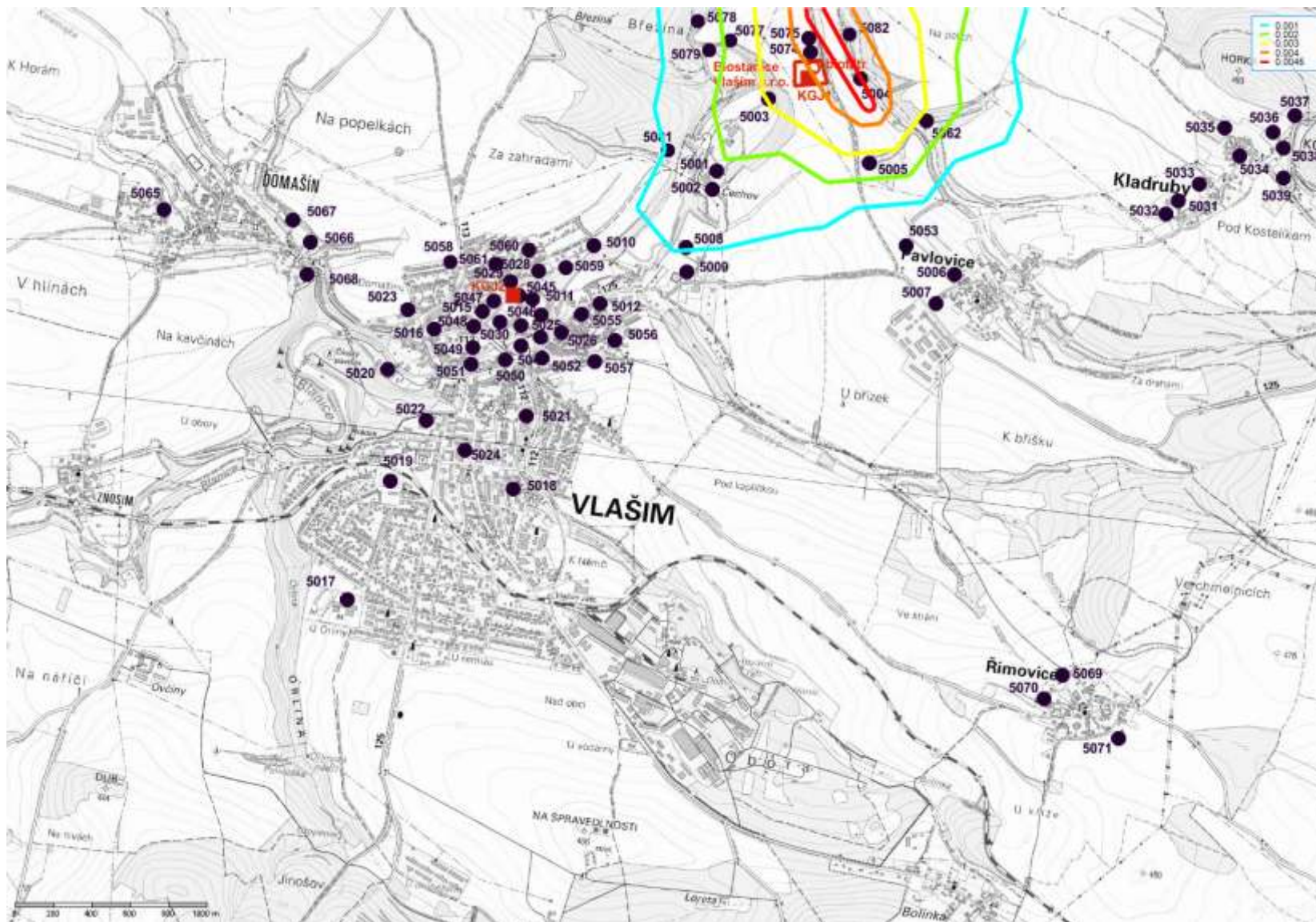


(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek100. Nárůst imisních koncentrací sulfanu – maximálních hodinových ve výšce 10 m nad terénem – SV část zájmového území (15% obecného emisního limitu)

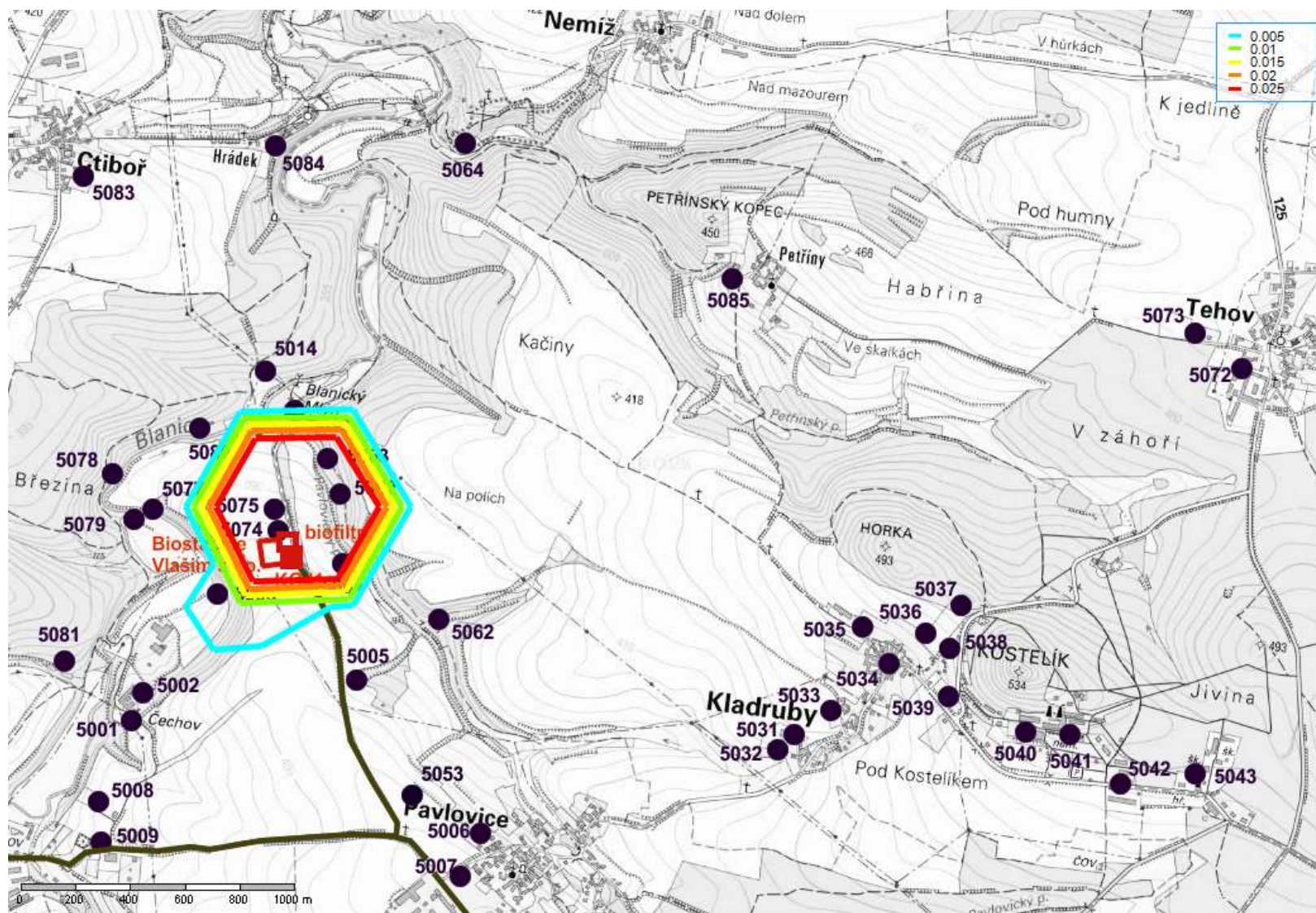


Obrázek101. Nárůst imisních koncentrací sulfanu – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem (15% obecného emisního limitu)



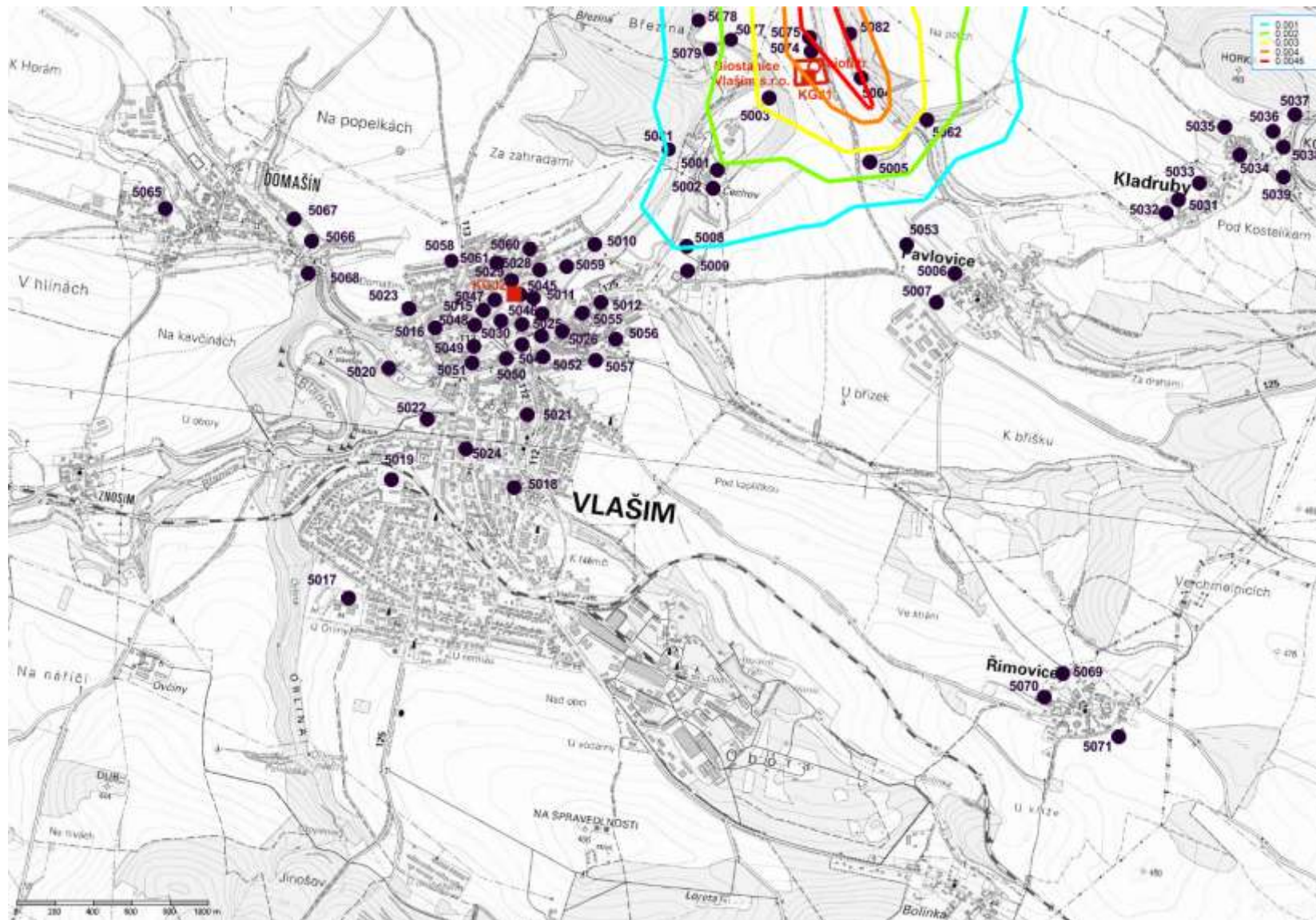
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek102. Nárůst imisních koncentrací sulfanu – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem – SV část zájmového území (15% obecného emisního limitu)



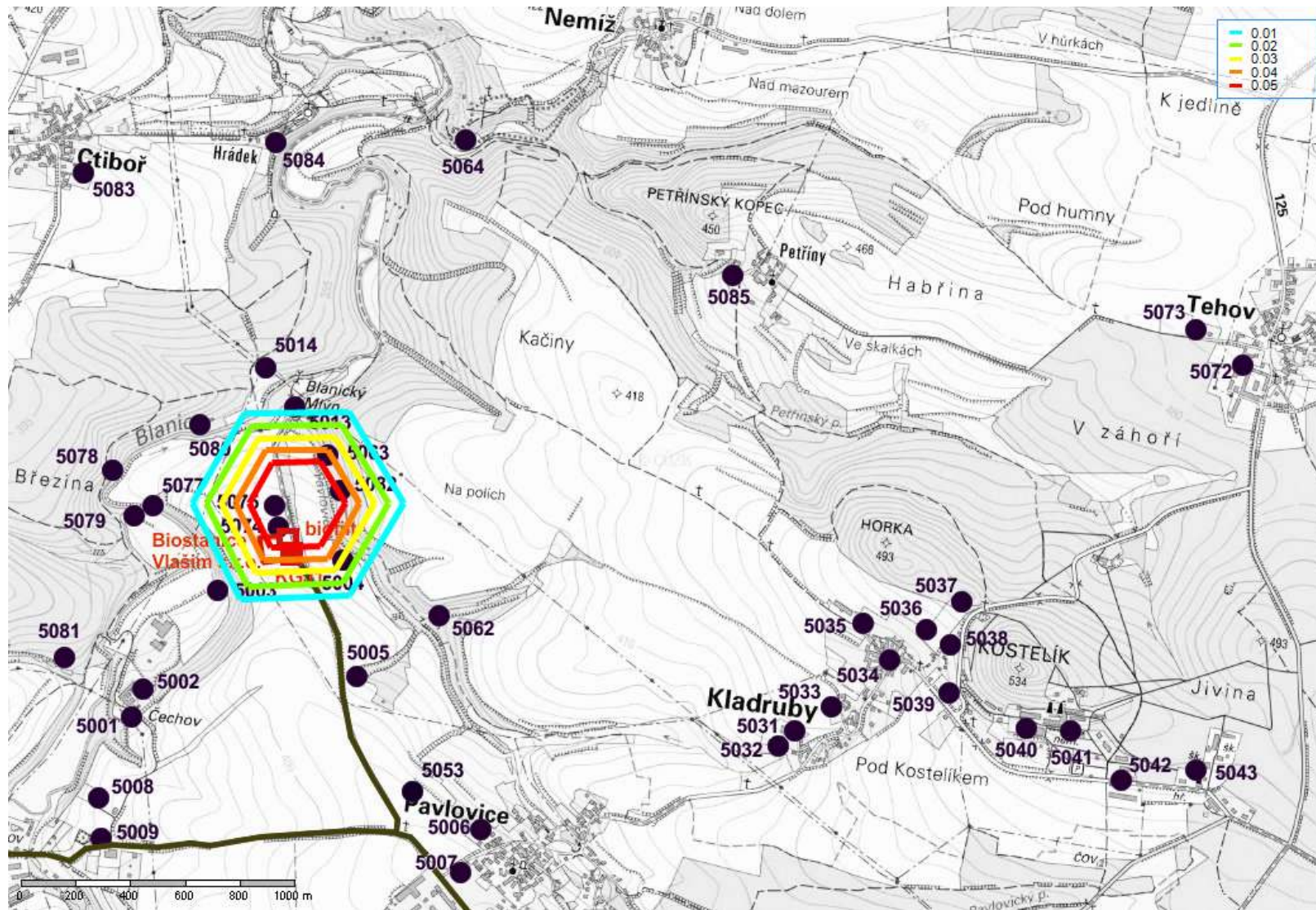
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz)

Obrázek103. Nárůst imisních koncentrací sulfanu – průměrných ročních ve výšce 10 m nad terénem (15% obecného emisního limitu)



(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek104. Nárůst imisních koncentrací sulfanu – průměrných ročních ve výšce 10 m nad terénem – SV část zájmového území (15% obecného emisního limitu)



#### 4.8.2. Sulfan H<sub>2</sub>S – 5% obecného emisního limitu

V následující tabulce jsou uvedeny veškeré vypočítané příspěvky ke stávajícím imisním koncentracím sulfanu u vybrané obytné a jiné zástavby. Jedná se pouze o příspěvek z biofiltru, neboť při spalování bioplynu vzniká ze sulfanu SO<sub>2</sub>.

**Tabulka 78: Vypočtené imisní koncentrace sulfanu v k.ú. Vlašim**

Číslo referenčního bodu	Modelované imisní koncentrace H <sub>2</sub> S – k.ú. Vlašim (5% obecného emisního limitu)			
	Maximální hodinové (ug.m <sup>-3</sup> )		Průměrné roční (ug.m <sup>-3</sup> )	
	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem
5010	0.09	0.08	0.0002	0.0002
5011		0.05		0.0002
5012	0.04	0.04	0.0002	0.0002
5015		0.06		0.0001
5016		0.05		0.0001
5017		0.02		0.0000
5018		0.05		0.0001
5019		0.03		0.0001
5020		0.04		0.0001
5021		0.05		0.0001
5022		0.05		0.0001
5023		0.04		0.0001
5024		0.05		0.0001
5025		0.04		0.0001
5026		0.04		0.0001
5027		0.04		0.0001
5028	0.07	0.07	0.0002	0.0002
5029		0.07		0.0002
5030		0.05		0.0001
5044		0.04		0.0001
5045		0.06		0.0002
5046		0.04		0.0001
5047		0.06		0.0001
5048		0.05		0.0001
5049		0.04		0.0001
5050		0.04		0.0001
5051		0.04		0.0001
5052		0.04		0.0001
5055		0.04		0.0002
5056	0.05	0.05	0.0002	0.0002
5057		0.06		0.0001
5058		0.04		0.0002
5059	0.08	0.07	0.0002	0.0002
5060	0.07	0.06	0.0002	0.0002
5061		0.06		0.0001
<b>Max - zástavby</b>	<b>0.09</b>	<b>0.08</b>	<b>0.0002</b>	<b>0.0002</b>

#### Maximální hodinová imisní koncentrace sulfanu

##### Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,09 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5010 (1478 m JZ od KGJ1 – Vlašim č.p. 1826) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě  $0,08 \text{ ug.m}^{-3}$  v bodě 5010 (1478 m JZ od KGJ1 – Vlašim č.p. 1826) v I. třídě stability při rychlosti větru  $1,5 \text{ m.s}^{-1}$ .

**Průměrné roční imisní koncentrace sulfan**

**Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě  $0,0002 \text{ ug.m}^{-3}$  v bodě 5010 (1478 m JZ od KGJ1 – Vlašim č.p. 1826).

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě  $0,0002 \text{ ug.m}^{-3}$  v bodě 5010 (1478 m JZ od KGJ1 – Vlašim č.p. 1826).

**Tabulka 79: Vypočtené imisní koncentrace sulfanu v k.ú. Kladruby**

Číslo referenčního bodu	Modelované imisní koncentrace H <sub>2</sub> S – k.ú. Kladruby (5% obecného emisního limitu)			
	Maximální hodinové (ug.m <sup>-3</sup> )		Průměrné roční (ug.m <sup>-3</sup> )	
	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem
5031	0.032	0.032	0.000076	0.000076
5032	0.034	0.034	0.000080	0.000080
5033	0.028	0.028	0.000067	0.000067
5034	0.023	0.023	0.000058	0.000058
5035	0.024	0.024	0.000061	0.000061
5036	0.019	0.019	0.000049	0.000049
5037	0.017	0.017	0.000044	0.000044
5038	0.019	0.019	0.000048	0.000048
5039	0.019	0.019	0.000046	0.000046
5040	0.014	0.014	0.000033	0.000033
5041	0.012	0.012	0.000030	0.000030
5042	0.013	0.013	0.000029	0.000029
<b>Max - zástavby</b>	<b>0.034</b>	<b>0.034</b>	<b>0.000080</b>	<b>0.000080</b>

**Maximální hodinová imisní koncentrace sulfanu**

**Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě  $0,034 \text{ ug.m}^{-3}$  v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19) v I. třídě stability při rychlosti větru  $1,5 \text{ m.s}^{-1}$ .

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě  $0,034 \text{ ug.m}^{-3}$  v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19) v I. třídě stability při rychlosti větru  $1,5 \text{ m.s}^{-1}$ .

**Průměrné roční imisní koncentrace sulfanu**

**Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna**

- Maximum v zástavbě  $0,00008 \text{ ug.m}^{-3}$  v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19)

**Ve výšce 10 m nad terénem**

- Maximum v zástavbě  $0,00008 \text{ ug.m}^{-3}$  v bodě 5032 (1986 m JV od KGJ1 – Kladruby čp 19)



**Tabulka 80: Vypočtené imisní koncentrace sulfanu v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř**

Číslo referenčního bodu	Modelované imisní koncentrace H <sub>2</sub> S – k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř (5% obecného emisního limitu)			
	Maximální hodinové (ug.m <sup>-3</sup> )		Průměrné roční (ug.m <sup>-3</sup> )	
	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem
5065	0.01	0.01	0.00003	0.00003
5066	0.02	0.02	0.00005	0.00005
5067	0.02	0.02	0.00004	0.00004
5068	0.02	0.02	0.00005	0.00005
5069	0.01	0.01	0.00002	0.00002
5070	0.01	0.01	0.00002	0.00002
5071	0.01	0.01	0.00002	0.00002
5072	0.01	0.01	0.00003	0.00003
5073	0.01	0.01	0.00004	0.00004
5043	0.01	0.01	0.00003	0.00003
5006	0.07	0.07	0.00013	0.00013
5007	0.06	0.06	0.00011	0.00011
5053	0.09	0.09	0.00018	0.00018
5083	0.06	0.06	0.00013	0.00013
5084	0.05	0.05	0.00012	0.00012
5085	0.04	0.04	0.00012	0.00012
<b>Max - zástavby</b>	<b>0.09</b>	<b>0.09</b>	<b>0.00018</b>	<b>0.00018</b>

**Maximální hodinová imisní koncentrace sulfanu**

## Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,09 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

## Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě 0,09 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Průměrné roční imisní koncentrace sulfanu**

## Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,00018 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice).

## Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě 0,00018 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5053 (1054 m JV od KGJ1 – severní okraj rozvojové zóny ZA1 v k.ú. Pavlovice).

**Tabulka 81: Vypočtené imisní koncentrace sulfanu v ekosystému**

Číslo referenčního bodu	Modelované imisní koncentrace H <sub>2</sub> S – ecosystem (5% obecného emisního limitu)			
	Maximální hodinové (ug.m <sup>-3</sup> )		Průměrné roční (ug.m <sup>-3</sup> )	
	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem
5001	0.13	0.14	0.0006	0.0006
5002	0.14	0.14	0.0006	0.0006
5003	0.13	0.15	0.0014	0.0015
5004	1.03	0.90	0.0037	0.0035
5005	0.26	0.26	0.0005	0.0005

Číslo referenčního bodu	Modelované imisní koncentrace H <sub>2</sub> S – ecosystem (5% obecného emisního limitu)			
	Maximální hodinové (ug.m <sup>-3</sup> )		Průměrné roční (ug.m <sup>-3</sup> )	
	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem	příspěvek ve výšce 1,5m nad terénem	příspěvek ve výšce 10m nad terénem
5008	0.11	0.10	0.0003	0.0003
5009	0.08	0.08	0.0003	0.0003
5013	0.11	0.12	0.0006	0.0006
5014	0.21	0.22	0.0006	0.0006
5062	0.33	0.33	0.0007	0.0007
5063	0.50	0.50	0.0024	0.0023
5064	0.05	0.05	0.0002	0.0002
5074	6.56	7.84	0.0440	0.0421
5075	1.76	2.73	0.0105	0.0101
5077	0.08	0.09	0.0003	0.0003
5078	0.29	0.27	0.0005	0.0005
5079	0.11	0.12	0.0004	0.0004
5080	0.38	0.35	0.0011	0.0010
5081	0.19	0.18	0.0005	0.0005
5082	0.44	0.60	0.0042	0.0041
<b>Max - zástavby</b>	<b>6.56</b>	<b>7.84</b>	<b>0.0440</b>	<b>0.0421</b>
<b>max</b>	<b>35.28</b>	<b>34.89</b>	<b>0.3441</b>	<b>0.3404</b>

**Maximální hodinová imisní koncentrace sulfanu**

## Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 6,56 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (68 m S od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

## Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě 7,84 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (68 m S od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Průměrné roční imisní koncentrace sulfan**

## Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v zástavbě 0,044 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (68 m S od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim).

## Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v zástavbě 0,042 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 5074 (68 m S od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim).

Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace.

**Nejvyšší maximální hodinové imisní koncentrace sulfanu v celém zájmovém území**

## Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

- Maximum v celém zájmovém území 35,28 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 7010 (43 m S od KGJ1 – bezpečnostní val) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

## Ve výšce 10 m nad terénem

- Maximum v celém zájmovém území 34,89 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 7010 (43 m S od KGJ1 – bezpečnostní val) v I. třídě stability při rychlosti větru 1,5 m.s<sup>-1</sup>.

**Nejvyšší průměrné roční imisní koncentrace sulfanu v celém zájmovém území**

## Ve výšce 1,5 m nad terénem – respirační zóna

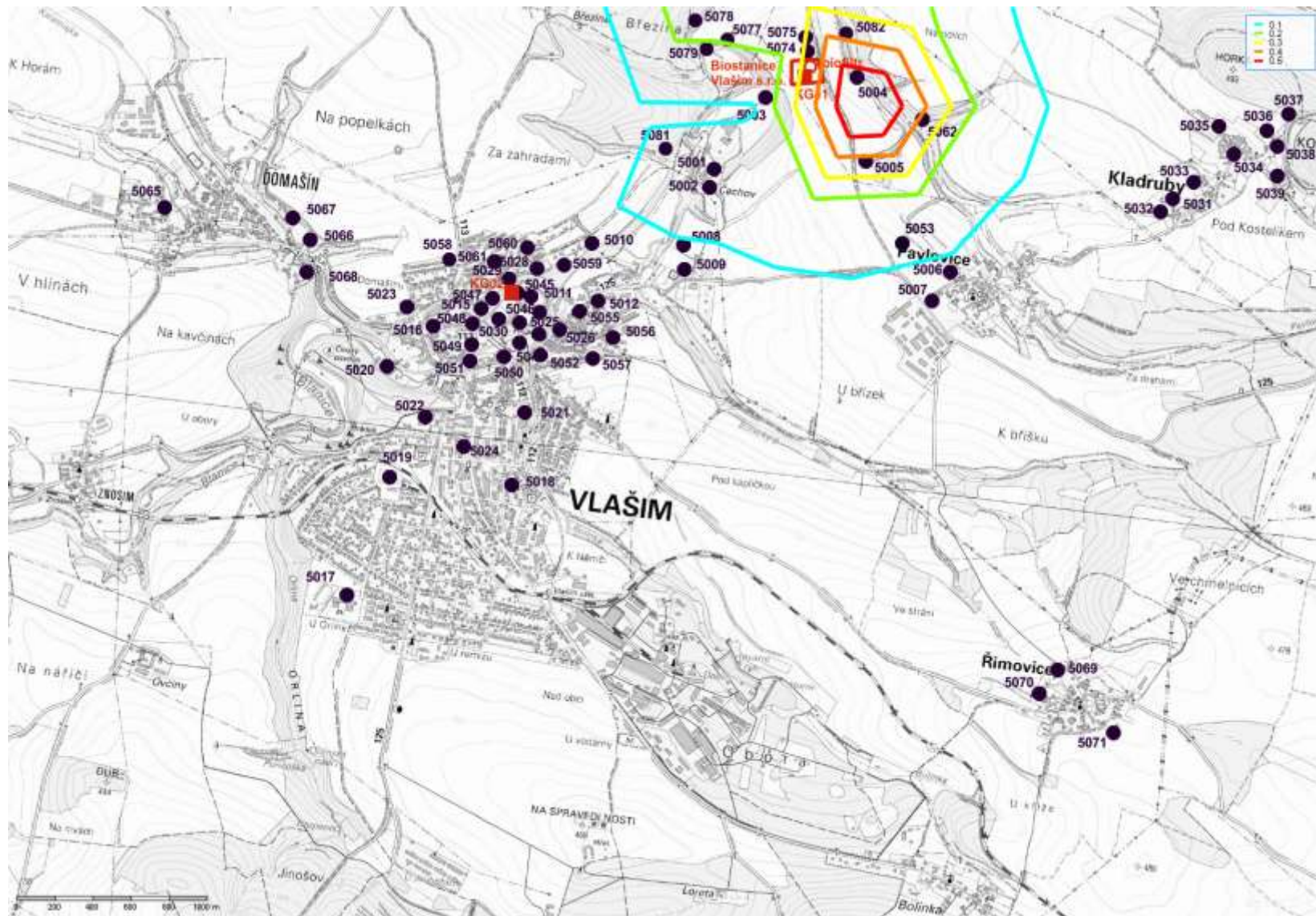
- Maximum v celém zájmovém území 0,34 ug.m<sup>-3</sup> v bodě 7010 (43 m S od KGJ1 – bezpečnostní val).

## Ve výšce 10 m nad terénem

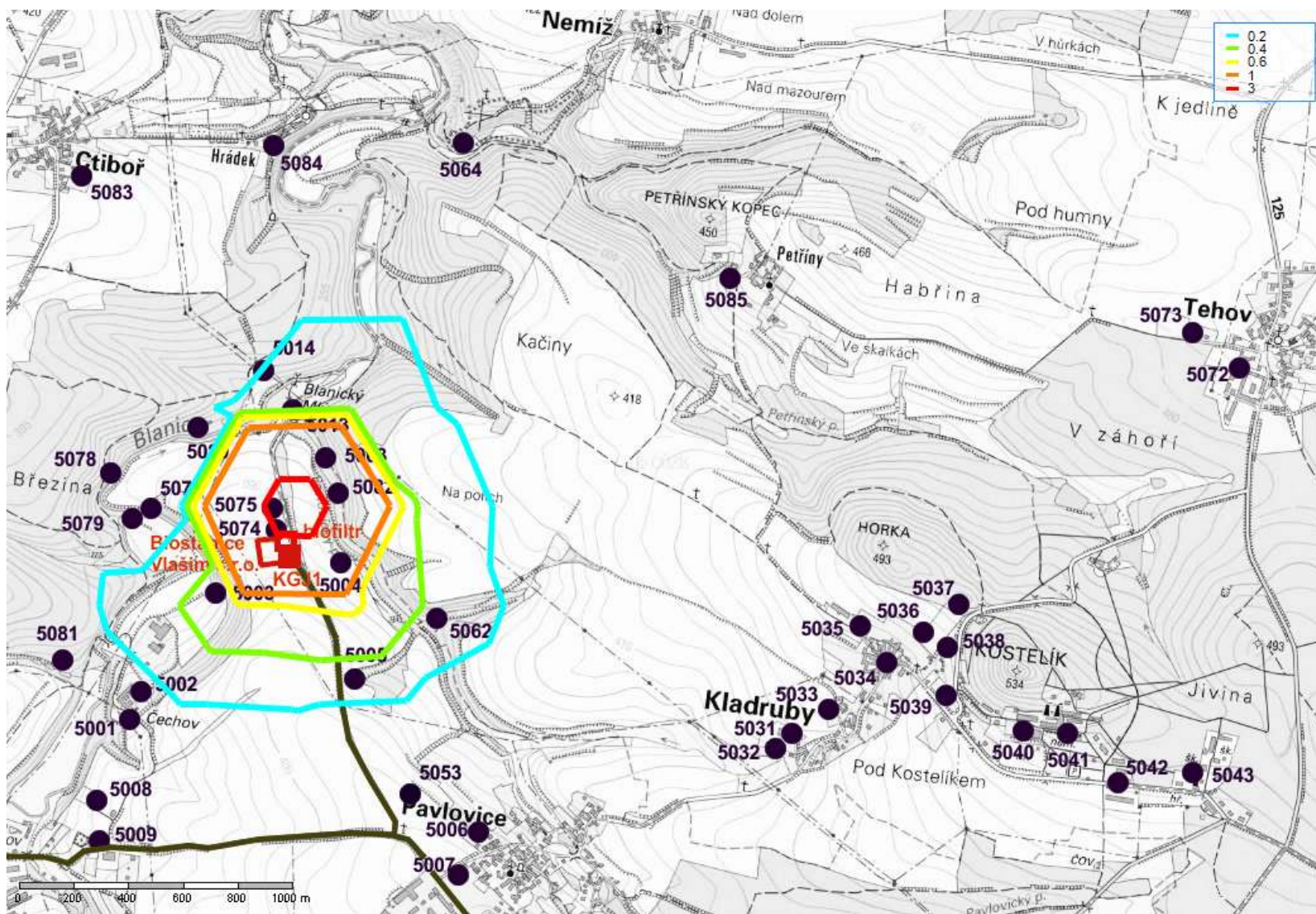
- Maximum v celém zájmovém území  $0,34 \text{ ug.m}^{-3}$  v bodě 7010 (43 m S od KGJ1 – bezpečnostní val).

Překročení referenční koncentrace SZÚ pro ochranu proti zápachu se ve vybraných referenčních bodech v dýchací zóně nevyskytne, ve výšce 10 m nad terénem  $0,05 \text{ hod.rok}^{-1}$ . K nejčtetnějšímu překročení této referenční imisní koncentrace bude docházet v prostoru ochranného valu a to až  $18,3 \text{ hod.rok}^{-1}$ . Dosažení referenční imisní koncentrace  $\text{H}_2\text{S}$  pro ochranu lidského zdraví, která činí  $150 \text{ ug.m}^{-3}$ , se neočekává ani v samotném areálu BPS. Pro posuzování vlivu budoucího zdroje na kvalitu ovzduší je vhodnější grafická interpretace.

Obrázek105. Nárůst imisních koncentrací sulfanu – maximálních hodinových ve výšce 1,5 m nad terénem (5% obecného emisního limitu)

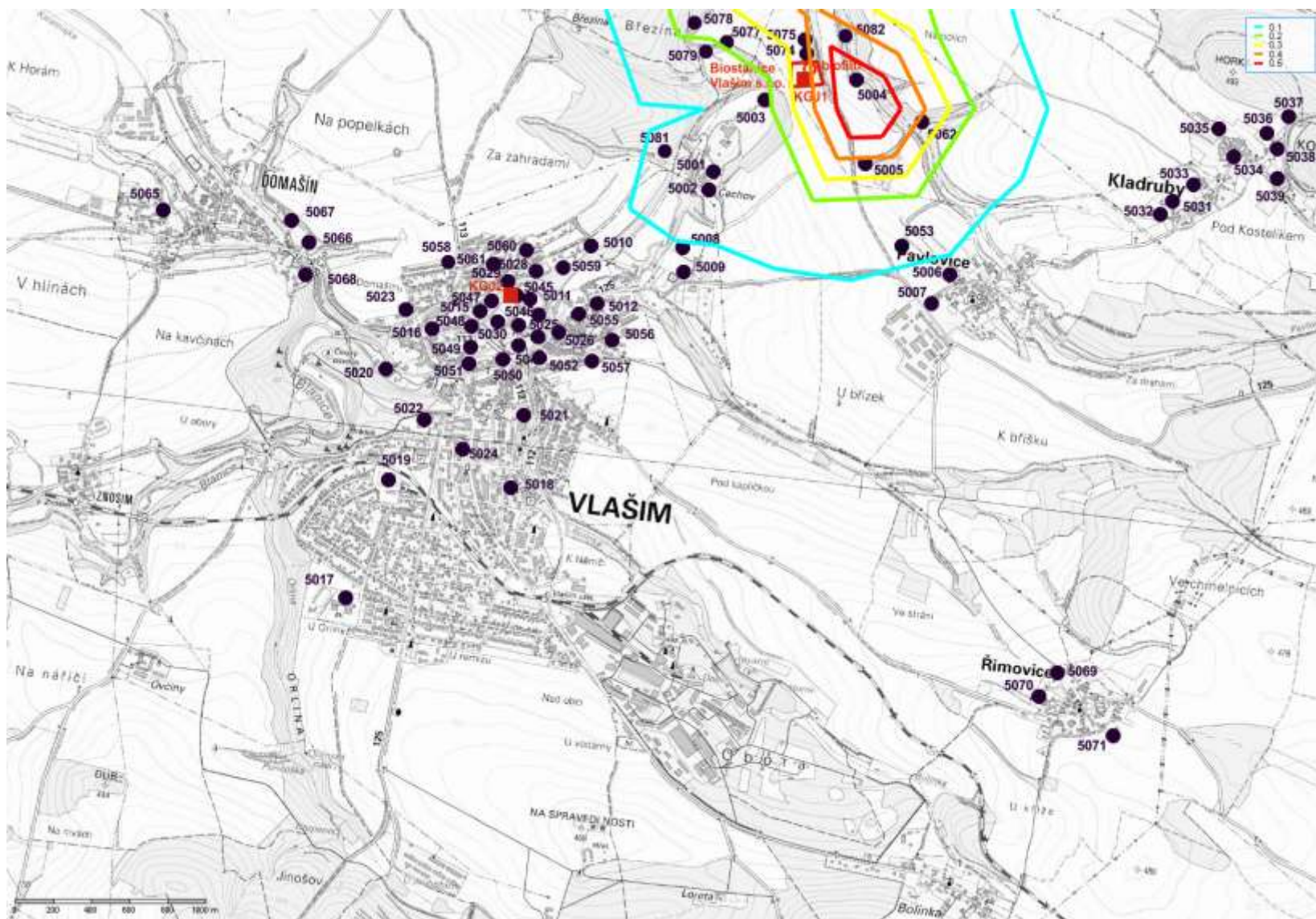


Obrázek106. Nárůst imisních koncentrací sulfanu – maximálních hodinových ve výšce 1,5 m nad terénem – SV část zájmového území (5% obecného emisního limitu)



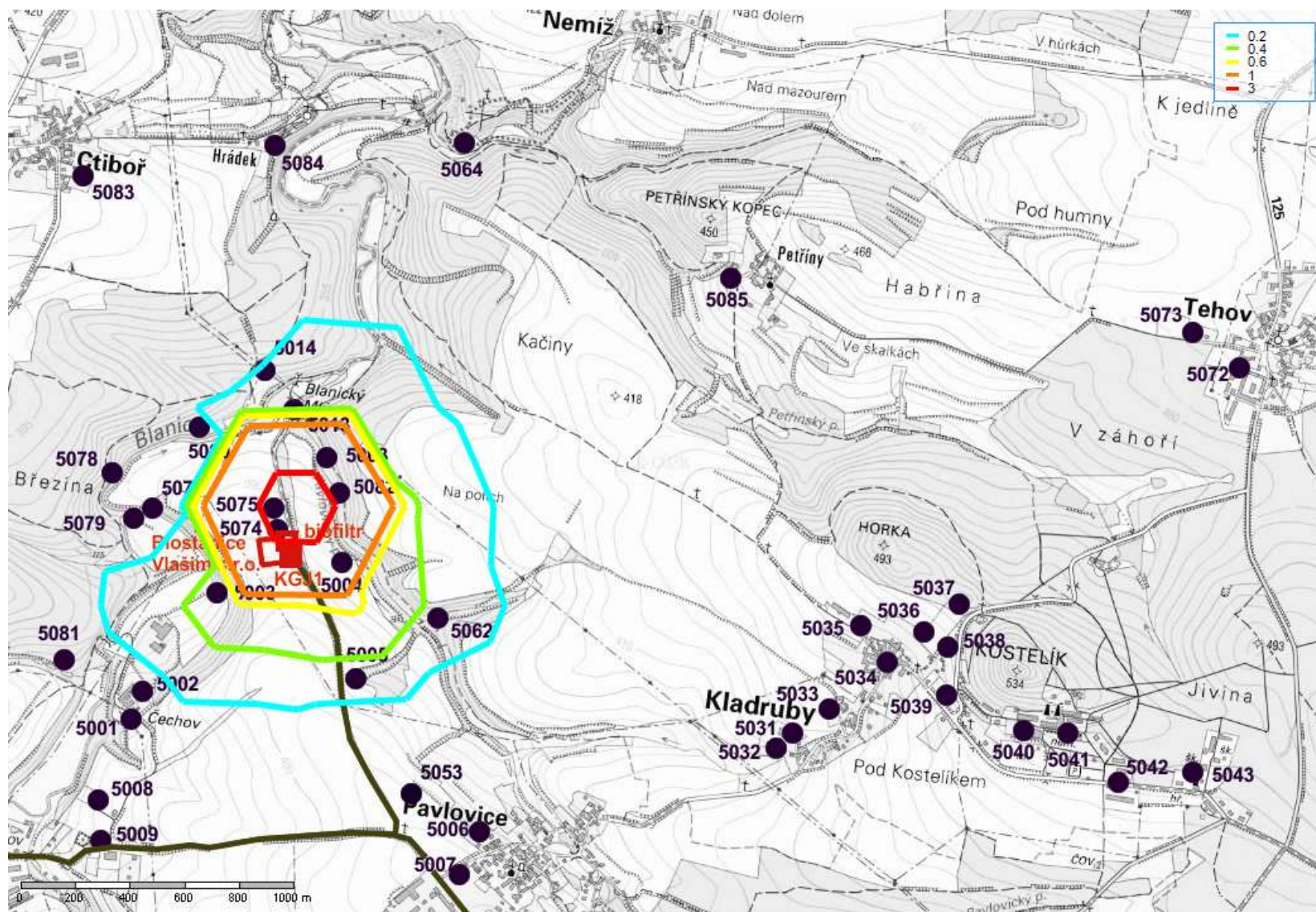
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek107. Nárůst imisních koncentrací sulfanu – maximálních hodinových ve výšce 10 m nad terénem (5% obecného emisního limitu)



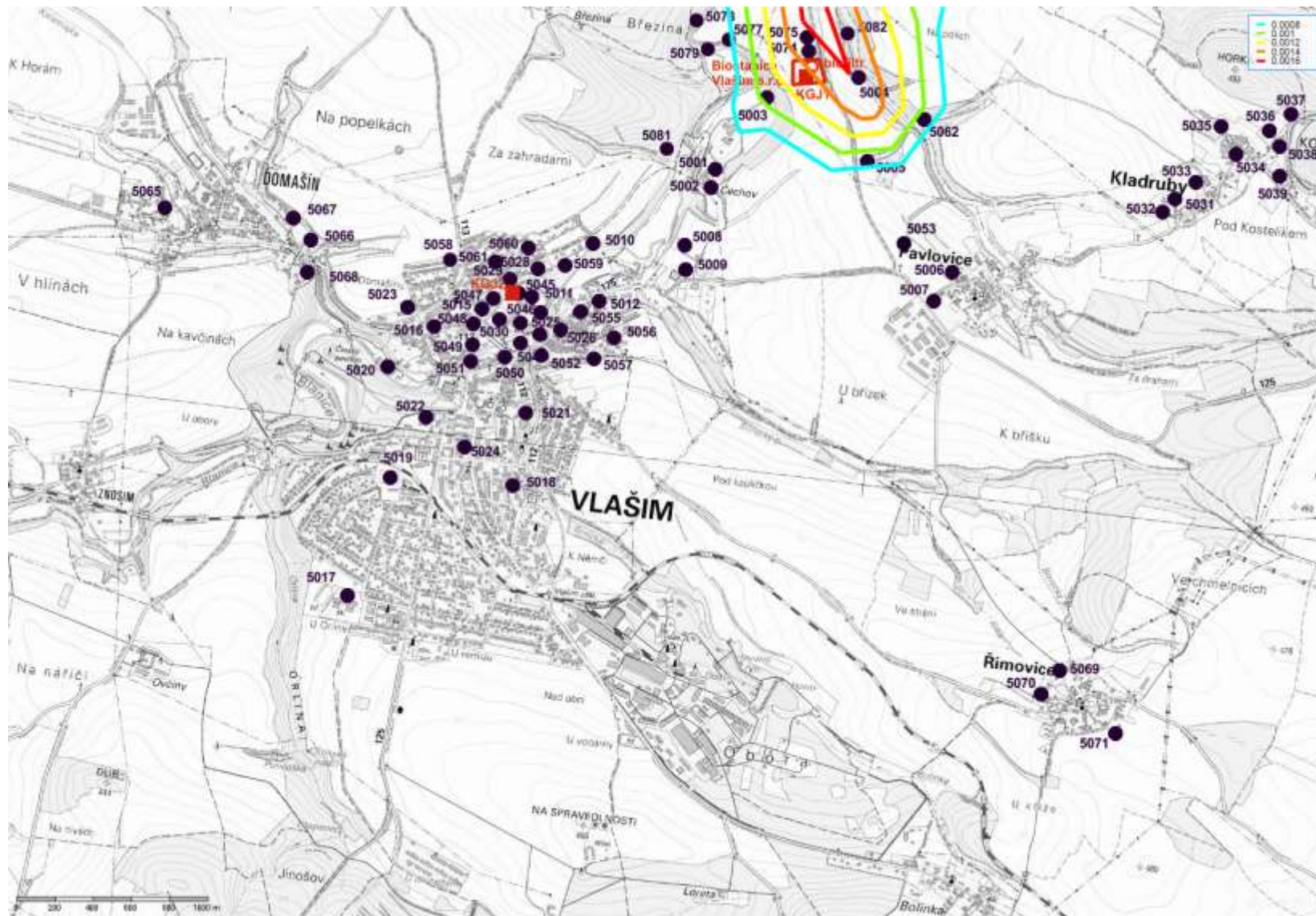
(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz

Obrázek108. Nárůst imisních koncentrací sulfanu – maximálních hodinových ve výšce 10 m nad terénem – SV část zájmového území (5% obecného emisního limitu)



(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz)

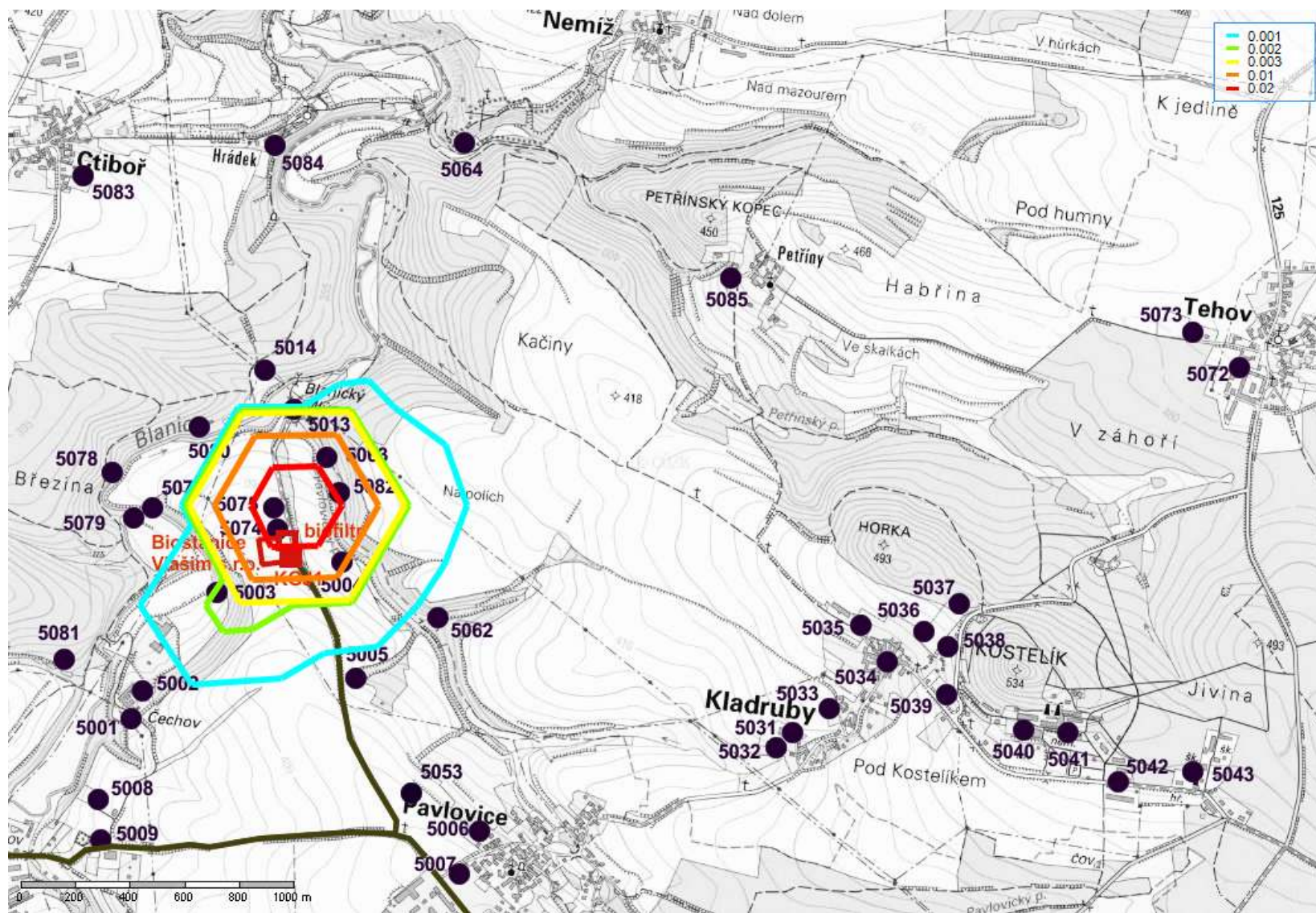
Obrázek109. Nárůst imisních koncentrací sulfanu – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem (5% obecného emisního limitu)



(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz)

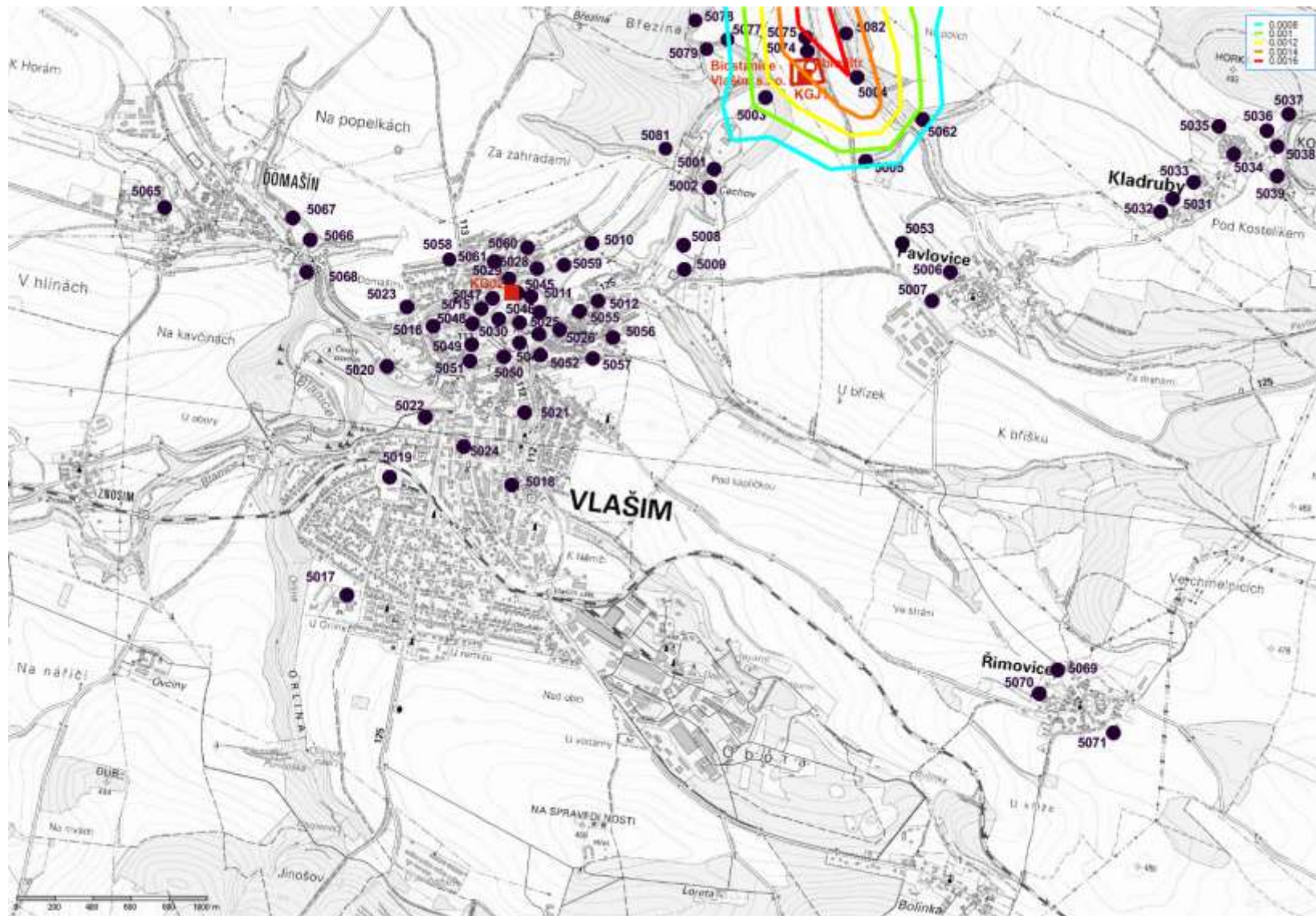


Obrázek 110. Nárůst imisních koncentrací sulfanu – průměrných ročních ve výšce 1,5 m nad terénem – SV část zájmového území (5% obecného emisního limitu)

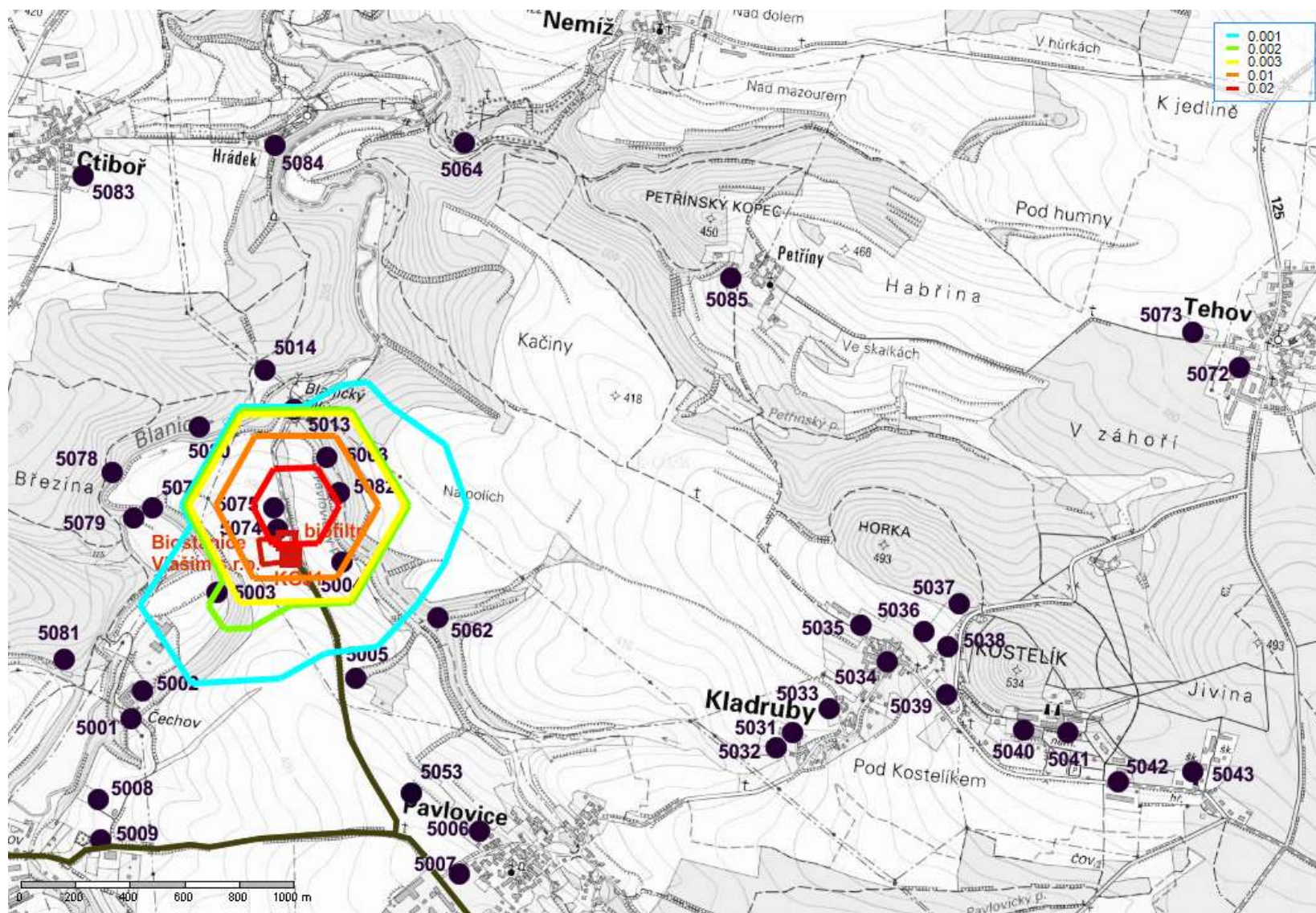


(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz)

Obrázek111. Nárůst imisních koncentrací sulfanu – průměrných ročních ve výšce 10 m nad terénem (5% obecného emisního limitu)



Obrázek 112. Nárůst imisních koncentrací sulfanu – průměrných ročních ve výšce 10 m nad terénem – SV část zájmového území (5% obecného emisního limitu)



(Autor: Ing. Pavla Albrechtová  
Tel.: +420 728 298 499  
e-mail: p.albrechtova@email.cz)

## 5. Návrh kompenzačních opatření

Pro tento zdroj znečištění ovzduší nejsou dle přílohy 2 zákona 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší (1.2. – Spalování paliv v pístových spalovacích motorech o celkovém jmenovitém tepelném příkonu od 0,3 MW do 5 MW včetně a 2.3. Kompostárny a zařízení na biologickou úpravu odpadů o projektované kapacitě rovné nebo větší než 10t na jednu zakládku nebo větší než 150 t zpracovaného odpadu ročně) vyžadována kompenzační opatření podle § 11 odst. 5.,6.

## 6. Závěrečné hodnocení

Tato rozptylová studie hodnotí předpokládaný vliv bioplynové stanice na kvalitu ovzduší v okolí místa výstavby. Hodnoceným záměrem bude bioplynová stanice, která bude umožňovat příjem odpadů a biomasy. Zařízení bude produkovat bioplyn a tzv. fermentační zbytek využitelný jako hnojivo a další účely. Vyrobený bioplyn bude spalován ve dvou kogeneračních jednotkách, kde z něj bude vyráběna elektrická energie a teplo.

Z technologického hlediska se jedná o osvědčený model reaktorové tzv. mokré technologie anaerobní fermentace prováděné v uzavřených velkokapacitních nádobách (fermentorech).

Kogenerace budou osazeny kogeneračními jednotkami o celkovém el. výkonu 550 kW, o jmenovitém tepelném příkonu 788 kW (KGJ1) a 665 kW (KGJ2).

Výpočty očekávaných imisních koncentrací byly provedeny pro předpokládané emise oxidu siřičitého (SO<sub>2</sub>), oxidů dusíku (NO<sub>x</sub>) resp. oxidu dusičitého (NO<sub>2</sub>), oxidu uhelnatého (CO), suspendovaných částic (PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>), benzenu, BaP, H<sub>2</sub>S a NH<sub>3</sub>. Emise CO a NO<sub>x</sub> z KGJ byly vypočteny za použití specifického emisního limitu a jedná se proto o maximální možné emise. Emise PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> byly vypočteny na základě emisí srovnatelné technologie jiného výrobce navýšené o 100%. Emise SO<sub>2</sub> byly vypočteny na základě garantovaného nejvyššího obsahu H<sub>2</sub>S v BP. Emise benzenu a BaP byly stanoveny na základě emisních faktorů pro mobilní zdroje podle zařazení do emisní třídy. Emise H<sub>2</sub>S a NH<sub>3</sub> z biofiltru byly vypočteny za použití očekávaného výkonu biofiltru, který bude nastaven tak, aby maximální emise nepřesáhla 15% obecného emisního limitu.

Rozptyl emisí NO<sub>x</sub> ze zdrojů (KGJ1 a KGJ2) byl proveden pro dva emisní faktory, jedním je specifický emisní limit pro danou spalovací technologii, druhým je garance zadavatele, že emise NO<sub>x</sub> z této technologie nepřekročí 500 mg.m<sup>-3</sup>.

Rozptyl emisí H<sub>2</sub>S ze zdroje - biofiltru byl proveden se záměrem identifikace takového výkonu biofiltru, aby imisní zatížení nepřesáhlo referenční koncentraci SZÚ pro ochranu před obtěžování zápachem H<sub>2</sub>S. Objednatel definoval standardní výkon biofiltru jako emise na výstupu ve výšce 15% obecného emisního limitu. Výpočetem byl jako bezpečný výkon pro eliminaci zápachu v důsledku emisí H<sub>2</sub>S na výstupu zjištěn výkon s výstupní emisí H<sub>2</sub>S 5% obecného emisního limitu.

Všechny výpočty byly provedeny pro výškovou hladinu 1,5 m nad terénem, jedná se o respirační zónu a rovněž o výšku oken přízemí zástavby. Dále byly provedeny výpočty pro výšku 10 m nad terénem, která reprezentuje okna horních pater obecní zástavby. Pro polutanty charakterizující riziko pro ekosystém a vegetaci (NO<sub>x</sub> a SO<sub>2</sub>) byly provedeny výpočty rovněž pro výškovou hladinu 25 m nad terénem.

### Výpočty rozptylu bylo zjištěno:

#### Hodnocení ochrany zdraví lidí

- SO<sub>2</sub> –
  - Maximální hodinové koncentrace – V k.ú. Vlašim bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 4,1 ug/m<sup>3</sup> a ve výšce 10 m nad terénem o 16,0 ug/m<sup>3</sup>. V k.ú. Kladruby bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o 0,4 ug/m<sup>3</sup>. V k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctibohf bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst obou sledovaných výškách nad terénem o 1,0 ug/m<sup>3</sup>. U referenčních bodu reprezentujících ekosystém je po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 2,7 ug/m<sup>3</sup> a ve výšce 10 m nad terénem o 3,1 ug/m<sup>3</sup>. Maximální zatížení v celém zájmovém území je očekáváno ve výšce 1,5 m nad terénem severně od KGJ2 v obytné zástavbě v k.ú. Vlašim, ve výšce 10 m nad

terénem v blízkosti výfuku KGJ1 v těsné blízkosti areálu BPS. V obytné zástavbě dojde k navýšení imisního zatížení o 44%, ovšem kvalitu ovzduší v zájmovém území tento nárůst neovlivní.

- Průměrné denní koncentrace - V k.ú. Vlašim bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (o 20 %) a ve výšce 10 m nad terénem o 11,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (o 73 %). V k.ú. Kladruby bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o 0,24  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (o 1,5%). V k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o 0,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (o 4,4%). U referenčních bodu reprezentujících ekosystém je po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 1,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (o 12 %) a ve výšce 10 m nad terénem o 2,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (o 15 %). Maximální zatížení v celém zájmovém území je očekáváno ve výšce 1,5 m nad terénem severně od KGJ2 v k.ú. Vlašim v bytové zástavbě, ve výšce 10 m nad terénem v blízkosti výfuku KGJ1 na hranici areálu BPS. Nejvyšší nárůst je nízký a kvalitu ovzduší v zájmovém území neovlivní.
- **NO<sub>2</sub> (emisní limit 1000 mg.m<sup>-3</sup>)**
  - Maximální hodinové koncentrace – V k.ú. Vlašim bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 9,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a ve výšce 10 m nad terénem o 38,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . V k.ú. Kladruby bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o 1,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . V k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 3,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a ve výšce 10 m nad terénem o 3,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . U referenčních bodu reprezentujících ekosystém je po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 8,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a ve výšce 10 m nad terénem o 8,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Maximální zatížení v celém zájmovém území je očekáváno ve výšce 1,5 m nad terénem severně od KGJ2 umístěné ve sportovním areálu Luka v k.ú. Vlašim u bytového domu č.p. 1687, ve výšce 10 m nad terénem v blízkosti výfuku KGJ1 v areálu BPS. I maximální nárůst je nízký, v obytné zástavbě dojde k navýšení o 49% a kvalitu ovzduší v zájmovém území neovlivní.
  - Průměrné roční koncentrace – V k.ú. Vlašim bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 0,243  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (o 1,5%) a ve výšce 10 m nad terénem o 0,472  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (o 2,8%). V k.ú. Kladruby bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o 0,017  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (o 0,14%). V k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 0,057  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (o 0,5%) a ve výšce 10 m nad terénem o 0,062  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (o 0,6%). U referenčních bodu reprezentujících ekosystém je po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 0,141  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (o 1,2%) a ve výšce 10 m nad terénem o 0,167  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (o 1,4%). Maximální zatížení v celém zájmovém území je očekáváno v obou výškových hladinách nad terénem v prostoru pole jižně od areálu BPS. Nejvyšší nárůst imisních koncentrací je nízký a kvalitu ovzduší v zájmovém území neovlivní.
- **NO<sub>2</sub> (emisní faktor technologie 500 mg.m<sup>-3</sup>)**
  - Maximální hodinové koncentrace – V k.ú. Vlašim bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 4,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a ve výšce 10 m nad terénem o 19,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . V k.ú. Kladruby bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o 0,83  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . V k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškových hladinách o 2,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . U referenčních bodu

reprezentujících ekosystém je po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 4,7 ug/m<sup>3</sup> a ve výšce 10 m nad terénem o 4,5 ug/m<sup>3</sup>. Maximální zatížení v celém zájmovém území je očekáváno ve výšce 1,5 m nad terénem severně od KGJ2 umístěné ve sportovním areálu Luka v k.ú. Vlašim u bytového domu č.p. 1687, ve výšce 10 m nad terénem v blízkosti výfuku KGJ1 na hranici areálu BPS. I nejvyšší nárůst je nízký, v obytné zástavbě dojde k navýšení o 25 % a kvalitu ovzduší v zájmovém území neovlivní.

- Průměrné roční koncentrace – V k.ú. Vlašim bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 0,121 ug/m<sup>3</sup> (o 0,9%) a ve výšce 10 m nad terénem o 0,236 ug/m<sup>3</sup> (o 1,4%). V k.ú. Kladruby bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o 0,008 ug/m<sup>3</sup> (o 0,08%). V k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 0,029 ug/m<sup>3</sup> (o 0,3%) a ve výšce 10 m nad terénem o 0,031 ug/m<sup>3</sup> (o 0,3%). U referenčních bodu reprezentujících ekosystém je po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 0,071 ug/m<sup>3</sup> (o 0,6%) a ve výšce 10 m nad terénem o 0,083 ug/m<sup>3</sup> (o 0,7%). Maximální zatížení v celém zájmovém území je očekáváno ve výšce 1,5 m nad terénem v prostoru pole jižně od BPS, ve výšce 10 m nad terénem je očekáváno v blízkosti výfuku KGJ v areálu BPS. Nejvyšší nárůst imisních koncentrací je nízký a kvalitu ovzduší v zájmovém území neovlivní.

- **CO**

- Maximální osmihodinové koncentrace – V k.ú. Vlašim bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 121,3 ug/m<sup>3</sup> a ve výšce 10 m nad terénem o 247,9 ug/m<sup>3</sup>. V k.ú. Kladruby bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o 5,4 ug/m<sup>3</sup>. V k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 15,4 ug/m<sup>3</sup> a ve výšce 10 m nad terénem o 15,3 ug/m<sup>3</sup>. U referenčních bodu reprezentujících ekosystém je po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 41,7 ug/m<sup>3</sup> a ve výšce 10 m nad terénem o 82,8 ug/m<sup>3</sup>. Maximální zatížení v celém zájmovém území je očekáváno ve výšce 1,5 m nad terénem cca 150 m severně od KGJ2 v prostoru obytné zástavby, ve výšce 10 m nad terénem v blízkosti výfuku KGJ1 na jižní hranici areálu BPS. I nejvyšší nárůst je nízký, v obytné zástavbě dojde k navýšení imisního zatížení o 27 % a kvalitu ovzduší v zájmovém území neovlivní.

- **Suspendovaných částic PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>**

- Průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> - V k.ú. Vlašim bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 1,9 ug/m<sup>3</sup> (o 5%) a ve výšce 10 m nad terénem o 7,1 ug/m<sup>3</sup> (o 18,3%). V k.ú. Kladruby bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o 0,24 ug/m<sup>3</sup> (o 0,7%). V k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o 0,97 ug/m<sup>3</sup> (o 2,7%). U referenčních bodu reprezentujících ekosystém je po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 3,1 ug/m<sup>3</sup> (o 8,2%) a ve výšce 10 m nad terénem o 2,9 ug/m<sup>3</sup> (o 7,7%). Maximální zatížení v celém zájmovém území je očekáváno ve výšce 1,5 m nad terénem cca 150 m severně od KGJ2 v prostoru obytné zástavby, ve výšce 10 m nad terénem v blízkosti výfuku KGJ1 na jižní hranici areálu BPS.
- Průměrné roční koncentrace PM<sub>10</sub> - V k.ú. Vlašim bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 0,047 ug/m<sup>3</sup> (o 0,2%) a ve výšce 10 m nad terénem o 0,082 ug/m<sup>3</sup> (o 0,4%). V k.ú. Kladruby bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o 0,005 ug/m<sup>3</sup> (o 0,02%). V k.ú.

Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 0,059 ug/m<sup>3</sup> (o 0,29%) a ve výšce 10 m nad terénem o 0,057 ug/m<sup>3</sup> (o 0,28%). U referenčních bodu reprezentujících ekosystém je po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 0,148 ug/m<sup>3</sup> (o 0,7%) a ve výšce 10 m nad terénem o 0,158 ug/m<sup>3</sup> (o 0,8%). Maximální zatížení v celém zájmovém území je očekáváno v obou sledovaných výškových hladinách nad terénem v prostoru ochranného valu BPS. Nejvyšší nárůst imisních koncentrací je nízký a kvalitu ovzduší v zájmovém území neovlivní.

- Průměrné roční koncentrace PM<sub>2,5</sub> - V k.ú. Vlašim bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 0,040 ug/m<sup>3</sup> (o 0,2%) a ve výšce 10 m nad terénem o 0,076 ug/m<sup>3</sup> (o 0,50%). V k.ú. Kladruby bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o 0,003 ug/m<sup>3</sup> (o 0,02%). V k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o 0,018 ug/m<sup>3</sup> (o 0,12%) – k.ú. Pavlovice. U referenčních bodu reprezentujících ekosystém je po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 0,048 ug/m<sup>3</sup> (o 0,3%) a ve výšce 10 m nad terénem o 0,063 ug/m<sup>3</sup> (o 0,4%). Maximální zatížení v celém zájmovém území je očekáváno ve výšce 1,5 m nad terénem v prostoru ochranného valu BPS, ve výšce 10 m nad terénem v blízkosti výfuku KGJ1 na jižní hranici areálu BPS. Nejvyšší nárůst imisních koncentrací je nízký a kvalitu ovzduší v zájmovém území neovlivní.

- **Benzen**

- Průměrné roční koncentrace – nárůst imisních koncentrací benzenu souvisí pouze s nárůstem dopravy v souvislosti s provozem BPS a proto byl výpočet proveden pro výšku 1,5 m nad terénem. V k.ú. Vlašim bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 0,00014 ug/m<sup>3</sup> (o 0,02%). V k.ú. Kladruby bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 0,0000064 ug/m<sup>3</sup> (o 0,0%). V k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 0,000085 ug/m<sup>3</sup> (o 0,01%) – k.ú. Pavlovice. U referenčních bodu reprezentujících ekosystém je po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 0,00026 ug/m<sup>3</sup> (o 0,03%). Maximální zatížení v celém zájmovém území je očekáváno v prostoru ochranného valu BPS. Nejvyšší nárůst imisních koncentrací je nízký a kvalitu ovzduší v zájmovém území neovlivní.

- **BaP**

- Průměrné roční koncentrace – nárůst imisních koncentrací BaP souvisí pouze s nárůstem dopravy v souvislosti s provozem BPS a proto byl výpočet proveden pro výšku 1,5 m nad terénem. V k.ú. Vlašim bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 0,00012 ng/m<sup>3</sup> (o 0,01%). V k.ú. Kladruby bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 0,000006 ng/m<sup>3</sup> (o 0,00 %). V k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 0,000068 ng/m<sup>3</sup> (o 0,01%) – k.ú. Pavlovice. U referenčních bodu reprezentujících ekosystém je po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 0,00015 ng/m<sup>3</sup> (o 0,03%). Maximální zatížení v celém zájmovém území je očekáváno na příjezdové komunikaci k BPS poblíž křižovatky s komunikací Vlašim - Pavlovice. Nejvyšší nárůst imisních koncentrací je nízký a kvalitu ovzduší v zájmovém území neovlivní.

### Hodnocení ochrany ekosystému a vegetace

- **SO<sub>2</sub>**
  - Průměrné roční koncentrace - po zprovoznění BPS je očekáván nárůst koncentrací mimo zástavbu a zemědělský areál ve výšce 1,5 m nad terénem nejvýše o 0,036  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  (nárůst o 1,0%). Ve výšce 10 m nad terénem je očekáván nárůst koncentrací mimo zástavbu a zemědělský areál o 0,045  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  (nárůst o 1,3%). Ve výšce 25 m nad terénem je očekáván nárůst koncentrací mimo zástavbu a zemědělský areál o 0,209  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  (nárůst o 6,0%). V celém zájmovém území je očekáváno nejvyšší navýšení imisních koncentrací ve výšce 1,5 m nad terénem severně od KGJ2 v obytné zástavbě, ve výšce 10 m nad terénem na jižnímokraji areálu BPS a ve výšce 25 m nad terénem v prostoru atletického stadiónu Luka.
- **NO<sub>x</sub> (emisní limit 1000  $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$ )**
  - Průměrné roční koncentrace - po zprovoznění BPS je očekáván nárůst koncentrací v referenčních bodech reprezentujících ekosystém ve výšce 1,5 m nad terénem nejvýše o 0,9  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , ve výšce 10 m nad terénem o 1,2  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  a ve výšce 25 m nad terénem o 5,0  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . V celém zájmovém území je očekáváno nejvyšší navýšení imisních koncentrací ve výšce 1,5 m nad terénem v prostoru příjezdové komunikace k areálu BPS, ve výšce 10 m nad terénem v těsné blízkosti výfuku KGJ v areálu BPS a ve výšce 25 m nad terénem v prostoru atletického stadiónu Luka.
- **NO<sub>x</sub> (emisní faktor technologie 500  $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$ )**
  - Průměrné roční koncentrace - po zprovoznění BPS je očekáván nárůst koncentrací v referenčních bodech reprezentujících ekosystém ve výšce 1,5 m nad terénem nejvýše o 0,5  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , ve výšce 10 m nad terénem o 0,6  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  a ve výšce 25 m nad terénem o 2,6  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . V celém zájmovém území je očekáváno nejvyšší navýšení imisních koncentrací ve výšce 1,5 m nad terénem jižně od areálu BPS, ve výšce 10 m nad terénem v blízkosti výfuku KGJ v areálu BPS a ve výšce 25 m nad terénem v prostoru atletického stadiónu Luka.

### Vyhodnocení emisí NH<sub>3</sub> a H<sub>2</sub>S

- **NH<sub>3</sub> (15% emisního limitu 50  $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$ )**
  - Maximální hodinové koncentrace – V k.ú. Vlašim bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 0,99  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a ve výšce 10 m nad terénem o 0,96  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  jihozápadně od KGJ1 – Vlašim č.p. 1826. V k.ú. Kladruby bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o 0,39  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . V k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o 1,04  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . U referenčních bodu reprezentujících ekosystém je po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 73,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a ve výšce 10 m nad terénem o 87,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  severně od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim. Maximální zatížení v celém zájmovém území je očekáváno v obou sledovaných výškových hladinách nad terénem v areálu BPS.
  - Průměrné roční koncentrace - V k.ú. Vlašim bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o 0,004  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a ve výšce 10 m nad terénem o 0,004  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  jihozápadně od KGJ1 – Vlašim č.p. 1826. V k.ú. Kladruby bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o 0,0012  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . V k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o 0,0027  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . U referenčních bodu reprezentujících ekosystém je po



zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o  $0,66 \text{ ug/m}^3$  a ve výšce 10 m nad terénem o  $0,63 \text{ ug/m}^3$  severně od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim. Maximální zatížení v celém zájmovém území je očekáváno v obou sledovaných výškových hladinách nad terénem v areálu BPS.

- **H<sub>2</sub>S (15% emisního limit 10 mg.m<sup>-3</sup>)**

- Maximální hodinové koncentrace – V k.ú. Vlašim bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o  $0,20 \text{ ug/m}^3$  a ve výšce 10 m nad terénem o  $0,19 \text{ ug/m}^3$  jihozápadně od KGJ1 – Vlašim č.p. 1826. V k.ú. Kladruby bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o  $0,08 \text{ ug/m}^3$ . V k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o  $0,21 \text{ ug/m}^3$ . U referenčních bodu reprezentujících ekosystém je po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o  $14,7 \text{ ug/m}^3$  a ve výšce 10 m nad terénem o  $17,6 \text{ ug/m}^3$  severně od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim. Maximální zatížení v celém zájmovém území je očekáváno v obou sledovaných výškových hladinách nad terénem na jižní hranici areálu BPS.
- Průměrné roční koncentrace - V k.ú. Vlašim bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o  $0,0007 \text{ ug/m}^3$  a ve výšce 10 m nad terénem o  $0,0007 \text{ ug/m}^3$  jihozápadně od KGJ1 – Vlašim č.p. 1826. V k.ú. Kladruby bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o  $0,00024 \text{ ug/m}^3$ . V k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o  $0,00053 \text{ ug/m}^3$ . U referenčních bodu reprezentujících ekosystém je po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o  $0,132 \text{ ug/m}^3$  a ve výšce 10 m nad terénem o  $0,126 \text{ ug/m}^3$  severně od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim. Maximální zatížení v celém zájmovém území je očekáváno v obou sledovaných výškových hladinách nad terénem na jižní hranici areálu BPS.

- **H<sub>2</sub>S (5% emisního limit 10 mg.m<sup>-3</sup>)**

- Maximální hodinové koncentrace – V k.ú. Vlašim bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o  $0,09 \text{ ug/m}^3$  a ve výšce 10 m nad terénem o  $0,08 \text{ ug/m}^3$  jihozápadně od KGJ1 – Vlašim č.p. 1826. V k.ú. Kladruby bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o  $0,0034 \text{ ug/m}^3$ . V k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o  $0,09 \text{ ug/m}^3$ . U referenčních bodů reprezentujících ekosystém je po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o  $6,56 \text{ ug/m}^3$  a ve výšce 10 m nad terénem o  $7,84$  severně od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim. Maximální zatížení v celém zájmovém území je očekáváno v obou sledovaných výškových hladinách nad terénem v areálu BPS.
- Průměrné roční koncentrace - V k.ú. Vlašim bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o  $0,0002 \text{ ug/m}^3$  a ve výšce 10 m nad terénem o  $0,0002 \text{ ug/m}^3$  jihozápadně od KGJ1 – Vlašim č.p. 1826. V k.ú. Kladruby bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o  $0,00008 \text{ ug/m}^3$ . V k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř bude v obytné zástavbě po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst v obou sledovaných výškách nad terénem o  $0,00018 \text{ ug/m}^3$ . U referenčních bodu reprezentujících ekosystém je po zprovoznění nové BPS očekáván nejvyšší nárůst ve výšce 1,5 m nad terénem o  $0,044 \text{ ug/m}^3$  a ve výšce 10 m nad terénem o  $0,042 \text{ ug/m}^3$  severně od KGJ1 – ZO ČSOP Vlašim. Maximální zatížení v celém zájmovém území je očekáváno v obou sledovaných výškových hladinách nad terénem v areálu BPS.

## **SOUHRNÝ ZÁVĚR**

- Celé zájmové území bylo mimo oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší pro NO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzen a roky (2005 až 2012), jak vyplývá z údajů ČHMÚ. ([www.chmi.cz](http://www.chmi.cz)). V lokalitě Vlašim – město dochází k překročení průměrných ročních imisních koncentrací BaP. Oblast Vlašim a okolí je velmi dobře provětrávána s nízkým podílem inverzních stavů.
- Nejvyšší nárůsty znečištění byly pro všechny sledované znečišťující látky vypočteny pro I. a II. třídu stability, jejíž četnost výskytu v zájmovém území je pouze 300 hodin za rok, v relativním vyjádření 3,5% roku, přepočteno na dny 12,5 dne za rok.
- Hodnocení k.ú. Vlašim - je očekáván nejvyšší nárůst znečištění cca 70 až 200 m severně od sportovního areálu Luka, v prostoru bytové zástavby a to především u krátkodobých koncentrací (maximální hodinové, průměrné denní). Rovněž v prostoru ZO ČSOP Vlašim a to ve výšce 10 m nad terénem je očekáván nárůst významný z hlediska posuzovaného území. Pro sledované polutanty (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzen, BaP) není v absolutních hodnotách nárůst znečištění vysoký. V zájmovém území se neočekává v souvislosti se zprovozněním BPS překročení imisních limitů pro SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzen. V lokalitě Vlašim – město dochází k překročení průměrných ročních imisních koncentrací BaP, ale imisní nárůst tohoto polutantu je nízký
- Hodnocení k.ú. Kladruby – příspěvky všech sledovaných polutantů ke stávajícímu imisnímu pozadí jsou nízké a vliv provozu budoucí BPS na kvalitu ovzduší v této lokalitě se očekává malý.
- Hodnocení k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř - příspěvky všech sledovaných polutantů ke stávajícímu imisnímu pozadí jsou nízké a vliv provozu budoucí BPS na kvalitu ovzduší v těchto lokalitách se očekává malý.
- Hodnocení prostoru označeného souhrnně ekosystém – toto území reprezentuje ekosystém, ale některé referenční body jsou rovněž rekreačními objekty, proto byly hodnoceny všechny sledované znečištění pro všechny sledované látky. Příspěvky všech sledovaných polutantů ke stávajícímu imisnímu pozadí jsou v absolutním vyjádření nízké a vliv provozu budoucí BPS na kvalitu ovzduší v tomto území se očekává malý.
- Nejvyšší průměrné denní imisní koncentrace PM<sub>10</sub> byly vypočteny v respirační zóně na jižní hranici ZO ČSOP a v obytné zástavbě severně od kogenerační jednotky ve sportovním areálu Luka. Nejvyšší hodnoty byly vypočteny pro I. a II. třídu stability, jejíž četnost výskytu v dané lokalitě je pouze 300 hodin (3,5%) za rok. Ovšem v absolutních hodnotách se jedná o nízký nárůst. Po navýšení stávajícího imisního pozadí se neočekává překročení imisního limitu. Průměrné denní imisní koncentrace PM<sub>10</sub> mají význam, vzhledem k metodice výpočtu, maximálních průměrných denních koncentrací, pokud by podmínky, za kterých mohou nastat, trvaly celý den. To znamená, že při jakékoli změně rozptylových podmínek (rychlosti nebo směru větru či stability atmosféry) budou imisní koncentrace vždy nižší. Pravděpodobnost, že konkrétní rozptylové podmínky se během dne ani minimálně nezmění je velmi malá a proto skutečné denní imisní koncentrace budou s největší pravděpodobností nižší než vypočtené.
- Výpočet znečištění H<sub>2</sub>S a NH<sub>3</sub> z biofiltru byl proveden pro emise na výstupu z biofiltru ve výši 15% obecného emisního limitu definovaného v příloze č 9 vyhlášky 415/2012 Sb.<sup>[12]</sup>. Jak je zřejmé z výpočtu, odchozí vzdušina z biofiltru se bude vzhledem ke své teplotě (cca 25°C) hůře rozptylovat. Do modelu byl zahrnut bezpečnostní val, který bude v tomto směru svou funkcí plnit. Nejvyšší hodnoty lze očekávat v prostoru ochranného valu. Na jižní hranici ZO ČSOP Vlašim byl vypočten maximální hodinový imisní příspěvek H<sub>2</sub>S 15 ug.m<sup>-3</sup>. Referenční imisní koncentrace SZÚ pro ochranu před zápachem činí 7 ug.m<sup>-3</sup> pro 30 minutové koncentrace. Do výpočtu bohužel není možno zahrnout vliv ochranného pásu zeleně. Pro výkon biofiltru, při kterém bude maximální výše emisí na výstupu ve výši 5% obecného emisního limitu<sup>[11]</sup>, byl vypočten maximální hodinový imisní nárůst ve výši 7,8 ug.m<sup>-3</sup>. Imisní příspěvek NH<sub>3</sub> bohužel nemá definován parametr, podle kterého by bylo možno vyhodnotit vliv imisního příspěvku na okolí. Zápach je rize subjektivní vjem a proto bude nutno výkon biofiltru upravit až během zkušebního provozu. V této chvíli je možno pouze doporučit jeho výkon nastavit tak, aby na výstupu emise H<sub>2</sub>S dosáhly nejvýše cca 5% obecného emisního limitu. Referenční imisní koncentrace H<sub>2</sub>S pro ochranu lidského zdraví činí 150 ug.m<sup>-3</sup>. Její dosažení se neočekává ani v samotném areálu BPS.

- Vypočtené imisní příspěvky v obytné zástavbě jsou nízké a z výsledků vyplývá, že provoz nové BPS v k.ú. Vlašim významně neovlivní kvalitu ovzduší ve všech sledovaných lokalitách.
- Výpočty rozptylu emisí prokázaly, že po zprovoznění bioplynové stanice v k.ú. Vlašim nebude pro hodnocení ochrany zdraví lidí tedy v obytné zástavbě obce ani při velmi nepříznivých rozptylových podmínkách imisní nárůst překračovat legislativou stanovené imisní limity. U NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzenu se nepředpokládá při součtu se stávajícím imisním pozadím překročení příslušných imisních limitů v celém zájmovém území. U BaP je v části zájmového území, konkrétně v zástavbě města Vlašim, překročen imisní limit. Imisní příspěvek BaP v této lokalitě bude o 0,01% stávajícího imisního pozadí.
- Výpočty rozptylu emisí prokázaly, že zprovoznění bioplynové stanice v k.ú. Vlašim se pro hodnocení ochrany ekosystému a vegetace projeví zvýšením imisních koncentrací pouze v blízkém okolí BPS. U žádné z hodnocených znečišťujících látek se nepředpokládá při součtu se stávajícím imisním pozadím překročení příslušných imisních limitů. Proto z hlediska znečištění ovzduší není proti realizaci záměru v této oblasti námitek.
- V následujících tabulkách jsou přehledně uvedeny veškeré vypočtené imisní koncentrace hodnocených znečišťujících látek u vybrané obytné a jiné zástavby v okolí bioplynové stanice umístěné v k.ú. Vlašim seřazeny podle jednotlivých lokalit

### Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací v k.ú. Vlašim

**Tabulka 82: Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 1,5 m nad terénem v k.ú. Vlašim**

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 1,5 m nad terénem									
	Maximální hodinové		Osmi-hodinové	Denní		Roční				
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	Benzen	BaP
	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(ng.m <sup>-3</sup> )
5010	2.5	0.9	26.1	0.6	0.46	0.112	0.022	0.017		
5011	0.9	0.3	13.4	0.2	0.14	0.043	0.013	0.008		
5012									0.00012	0.00011
5015	3.0	1.2	44.4	0.9	0.58	0.107	0.025	0.018		
5016									0.00010	0.00008
5019	2.3	0.7	10.3	0.4	0.32	0.037	0.007	0.005		
5020	2.2	0.6	17.5	0.4	0.38	0.051	0.012	0.008		
5021	3.3	1.1	21.6	0.8	0.53	0.057	0.011	0.008		
5025	1.2	0.4	13.4	0.3	0.17	0.052	0.015	0.009		
5026	1.7	0.4	13.6	0.3	0.23	0.060	0.021	0.012	0.00009	0.00009
5027	1.7	0.4	12.0	0.3	0.21	0.055	0.020	0.011	0.00009	0.00009
5028	3.1	1.3	45.8	0.9	0.60	0.170	0.033	0.027		
5029	9.7	4.1	121.3	3.0	1.93	0.243	0.047	0.040		
5030	1.9	0.6	20.1	0.4	0.28	0.074	0.019	0.013		
5044	1.7	0.4	12.1	0.3	0.20	0.065	0.020	0.012		
5045	1.3	0.2	5.8	0.2	0.21	0.017	0.010	0.004		
5046	0.9	0.3	12.2	0.2	0.14	0.040	0.013	0.008		
5047	3.6	1.5	53.0	1.1	0.72	0.101	0.024	0.017		
5048	2.7	1.0	34.7	0.6	0.45	0.110	0.028	0.019	0.00007	0.00006
5049	1.7	0.5	16.0	0.3	0.24	0.071	0.019	0.012	0.00006	0.00005
5050	1.6	0.4	13.6	0.3	0.21	0.067	0.018	0.011	0.00007	0.00006
5052	1.5	0.4	15.2	0.3	0.24	0.062	0.019	0.011	0.00008	0.00007
5055									0.00014	0.00012
5059	2.7	1.0	34.7	0.7	0.48	0.150	0.028	0.023		

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 1,5 m nad terénem									
	Maximální hodinové		Osmiho- dinové	Denní		Roční				
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	Benzen	BaP
	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(ng.m <sup>-3</sup> )
Maximum u zástavby	9.7	4.1	121.3	3.0	1.93	0.243	0.047	0.040	0.00014	0.00012
Maximum v síti referenčních bodů	26.0	10.4	156.8	7.5	4.80	0.313	0.309	0.098	0.00056	0.00033
Stávající imisní pozadí - odhad <sup>1)</sup>	68.5	36.2	926.1	15.2	39.0	16.6	22.7	16.6	0.8	1.16
Imisní limit / povolený počet překročení	200/18	350/24	10000	125/3	50/35	40	40	25	5	1

Poznámky: <sup>1)</sup> 36-tá nejvyšší naměřená průměrná denní imisní koncentrace nebo maximální imisní koncentrace

**Tabulka 83: Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 1,5 m nad terénem v k.ú. Vlašim**

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 1,5 m nad terénem v k.ú. Vlašim					
	Maximální hodinové			Roční		
	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S (15% obecného emisního limitu)	H <sub>2</sub> S (5% obecného emisního limitu)	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S(15% obecného emisního limitu)	H <sub>2</sub> S(5% obecného emisního limitu)
	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )
5010	0.99	0.20	0.09	0.004	0.0007	0.0002
5012	0.43	0.09	0.04	0.003	0.0005	0.0002
5028	0.83	0.16	0.07	0.003	0.0005	0.0002
5056	0.59	0.12	0.05	0.002	0.0005	0.0002
5059	0.87	0.17	0.08	0.003	0.0006	0.0002
5060	0.77	0.15	0.07	0.003	0.0005	0.0002
Maximum u zástavby	0.99	0.20	0.09	0.004	0.0007	0.0002
Maximum v síti referenčních bodů	390.80	78.15		5.160	1.0319	
Referenční koncentrace SZÚ	-	7	7	-	-	

**Tabulka 84: Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 10 m nad terénem v k.ú. Vlašim**

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 10 m nad terénem							
	Maximální hodinové		Osmiho- dinové	Denní		Roční		
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )
5010	3.3	1.2	26.7	0.9	0.60	0.112	0.022	0.017
5011	1.1	0.4	16.1	0.3	0.20	0.079	0.019	0.014
5012	1.3	0.4	13.0	0.3	0.23	0.067	0.026	0.014
5015	7.2	2.9	67.4	1.9	1.27	0.160	0.033	0.026

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 10 m nad terénem							
	Maximální hodinové		Osmiho- dinové	Denní		Roční		
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )
5016	4.5	1.6	32.1	1.2	0.84	0.087	0.031	0.017
5017	1.4	0.4	5.5	0.2	0.18	0.022	0.004	0.002
5018	2.8	0.9	13.7	0.6	0.40	0.037	0.007	0.005
5019	2.2	0.7	10.3	0.4	0.32	0.036	0.007	0.005
5020	2.3	0.6	17.6	0.5	0.43	0.051	0.012	0.007
5021	3.7	1.3	20.7	0.9	0.58	0.056	0.011	0.008
5022	3.0	1.0	15.8	0.7	0.48	0.052	0.010	0.007
5023	5.3	1.8	31.3	1.3	0.99	0.061	0.018	0.010
5024	3.3	1.1	16.3	0.7	0.48	0.047	0.010	0.006
5025	1.3	0.5	14.2	0.3	0.20	0.067	0.017	0.012
5026	1.7	0.4	15.6	0.3	0.26	0.065	0.022	0.013
5027	1.7	0.4	13.4	0.3	0.21	0.062	0.021	0.012
5028	8.2	3.3	71.8	2.2	1.47	0.247	0.045	0.039
5029	38.3	16.0	247.9	11.1	7.12	0.472	0.082	0.076
5030	2.1	0.9	30.3	0.6	0.39	0.102	0.023	0.017
5044	1.7	0.4	13.8	0.3	0.20	0.071	0.020	0.013
5045	5.8	2.5	138.5	1.8	1.17	0.271	0.050	0.045
5046	1.1	0.4	12.7	0.2	0.17	0.053	0.015	0.010
5047	11.0	4.5	88.9	3.0	1.97	0.168	0.034	0.027
5048	4.6	1.7	43.1	1.2	0.83	0.129	0.030	0.022
5049	1.7	0.5	18.2	0.4	0.25	0.078	0.020	0.013
5050	1.6	0.4	15.1	0.3	0.23	0.071	0.019	0.012
5051	1.4	0.4	14.4	0.3	0.22	0.066	0.016	0.010
5052	1.5	0.5	17.1	0.3	0.25	0.065	0.020	0.012
5055	1.5	0.4	13.2	0.3	0.23	0.070	0.027	0.015
5056	1.6	0.6	17.2	0.4	0.31	0.064	0.015	0.010
5057	2.5	0.9	22.3	0.7	0.48	0.065	0.015	0.010
5058	11.1	0.4	12.1	0.3	0.19	0.071	0.018	0.012
5059	4.3	1.7	39.6	1.2	0.83	0.160	0.030	0.025
5060	14.9	5.8	87.0	4.2	2.69	0.181	0.034	0.028
5061	25.5	10.2	142.8	7.2	4.65	0.304	0.056	0.048
<b>Maximum u zástavby</b>	<b>38.3</b>	<b>16.0</b>	<b>247.9</b>	<b>11.1</b>	<b>7.12</b>	<b>0.472</b>	<b>0.082</b>	<b>0.076</b>
<b>Maximum v síti referenčních bodů</b>	<b>54.0</b>	<b>22.4</b>	<b>508.1</b>	<b>15.6</b>	<b>10.42</b>	<b>1.097</b>	<b>0.374</b>	<b>0.218</b>
<b>Stávající imisní pozadí - odhad<sup>1)</sup></b>	<b>68.5</b>	<b>36.2</b>	<b>926.1</b>	<b>15.2</b>	<b>39.0</b>	<b>16.6</b>	<b>22.7</b>	<b>16.6</b>
<b>Imisní limit / povolený počet překročení</b>	<b>200/18</b>	<b>350/24</b>	<b>10000</b>	<b>125/3</b>	<b>50/35</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>25</b>

Poznámky: <sup>1)</sup> 36-tá nejvyšší naměřená průměrná denní imisní koncentrace nebo maximální imisní koncentrace

Tabulka 85: Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 10 m nad terénem v k.ú. Vlašim

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 10 m nad terénem v k.ú. Vlašim					
	Maximální hodinové			Roční		
	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S (15% obecného emisního limitu)	H <sub>2</sub> S (5% obecného emisního limitu)	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S(15% obecného emisního limitu)	H <sub>2</sub> S(5% obecného emisního limitu)
	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )
5010	0.96	0.19	0.08	0.004	0.0007	0.0002
5011	0.53	0.10	0.05	0.002	0.0005	0.0002
5012	0.46	0.09	0.04	0.003	0.0005	0.0002
5015	0.65	0.13	0.06	0.002	0.0004	0.0001
5016	0.57	0.11	0.05	0.002	0.0003	0.0001
5017	0.20	0.04	0.02	0.001	0.0001	0.0000
5018	0.55	0.11	0.05	0.001	0.0003	0.0001
5019	0.36	0.07	0.03	0.001	0.0002	0.0001
5020	0.42	0.08	0.04	0.001	0.0003	0.0001
5021	0.62	0.12	0.05	0.002	0.0003	0.0001
5022	0.54	0.10	0.05	0.001	0.0003	0.0001
5023	0.48	0.09	0.04	0.001	0.0003	0.0001
5024	0.53	0.10	0.05	0.001	0.0003	0.0001
5025	0.47	0.09	0.04	0.002	0.0004	0.0001
5026	0.46	0.09	0.04	0.002	0.0004	0.0001
5027	0.42	0.08	0.04	0.002	0.0004	0.0001
5028	0.80	0.16	0.07	0.003	0.0005	0.0002
5029	0.80	0.16	0.07	0.002	0.0005	0.0002
5030	0.55	0.11	0.05	0.002	0.0004	0.0001
5044	0.45	0.09	0.04	0.002	0.0004	0.0001
5045	0.67	0.13	0.06	0.002	0.0005	0.0002
5046	0.44	0.09	0.04	0.002	0.0004	0.0001
5047	0.69	0.14	0.06	0.002	0.0004	0.0001
5048	0.58	0.11	0.05	0.002	0.0004	0.0001
5049	0.46	0.09	0.04	0.002	0.0004	0.0001
5050	0.44	0.09	0.04	0.002	0.0004	0.0001
5051	0.43	0.08	0.04	0.002	0.0003	0.0001
5052	0.48	0.09	0.04	0.002	0.0004	0.0001
5055	0.44	0.09	0.04	0.002	0.0005	0.0002
5056	0.60	0.12	0.05	0.002	0.0005	0.0002
5057	0.65	0.13	0.06	0.002	0.0004	0.0001
5058	0.48	0.09	0.04	0.003	0.0006	0.0002
5059	0.84	0.17	0.07	0.003	0.0006	0.0002
5060	0.71	0.14	0.06	0.002	0.0005	0.0002
5061	0.64	0.13	0.06	0.002	0.0004	0.0001
<b>Maximum u zástavby</b>	<b>0.96</b>	<b>0.19</b>	<b>0.08</b>	<b>0.004</b>	<b>0.0007</b>	<b>0.0002</b>
<b>Maximum v síti referenčních bodů</b>	<b>386.49</b>	<b>77.29</b>		<b>5.104</b>	<b>1.0208</b>	
<b>Referenční koncentrace SZÚ</b>	<b>-</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	

## Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací v k.ú. Kladruby

Tabulka 86: Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 1,5 m nad terénem v k.ú. Kladruby

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 1,5 m nad terénem v k.ú. Kladruby									
	Maximální hodinové		Osmi-hodinové	Denní		Roční				
	NO <sub>2</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	CO (µg.m <sup>-3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	PM <sub>10</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	PM <sub>10</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	PM <sub>2,5</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	Benzen (µg.m <sup>-3</sup> )	BaP (ng.m <sup>-3</sup> )
5031	1.4	0.3	4.9	0.2	0.22	0.016	0.005	0.002	0.0000059	0.000005
5032	1.5	0.4	5.4	0.2	0.24	0.017	0.005	0.003	0.0000064	0.000006
5033	1.2	0.3	4.1	0.2	0.19	0.014	0.004	0.002	0.0000047	0.000004
5034	1.0	0.2	3.5	0.2	0.16	0.012	0.003	0.002	0.0000035	0.000003
5035	1.0	0.2	3.5	0.2	0.16	0.012	0.003	0.002	0.0000035	0.000003
5036	0.8	0.2	2.9	0.1	0.13	0.010	0.002	0.001	0.0000027	0.000002
5037	0.7	0.2	2.5	0.1	0.12	0.009	0.002	0.001	0.0000023	0.000002
5038	0.9	0.2	2.8	0.1	0.13	0.010	0.002	0.001	0.0000027	0.000002
5039	0.8	0.2	2.8	0.1	0.13	0.010	0.002	0.001	0.0000027	0.000002
5040	0.6	0.1	2.1	0.1	0.10	0.008	0.002	0.001	0.0000019	0.000002
5041	0.6	0.1	1.9	0.1	0.09	0.007	0.002	0.001	0.0000018	0.000002
5042	0.6	0.1	1.9	0.1	0.10	0.007	0.001	0.001	0.0000018	0.000002
Maximum u zástavby	1.5	0.4	5.4	0.2	0.24	0.017	0.005	0.003	0.0000064	0.000006
Maximum v síti referenčních bodů	26.0	10.4	156.8	7.5	4.80	0.313	0.309	0.098	0.0005615	0.00033
Stávající imisní pozadí - odhad <sup>1)</sup>	68.5	36.2	926.1	15.1	35.8	10.8	19.7	14.9	0.8	0.54
Imisní limit / povolený počet překročení	200/18	350/24	10000	125/3	50/35	40	40	25	5	1

Tabulka 87: Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 1,5 m nad terénem v k.ú. Kladruby

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 1,5 m nad terénem v k.ú. Kladruby					
	Maximální hodinové			Roční		
	NH <sub>3</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	H <sub>2</sub> S (15% obecného emisního limitu) (µg.m <sup>-3</sup> )	H <sub>2</sub> S (5% obecného emisního limitu) (µg.m <sup>-3</sup> )	NH <sub>3</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	H <sub>2</sub> S (15% obecného emisního limitu) (µg.m <sup>-3</sup> )	H <sub>2</sub> S (5% obecného emisního limitu) (µg.m <sup>-3</sup> )
5031	0.36	0.07	0.032	0.0011	0.0002	0.000076
5032	0.39	0.08	0.034	0.0012	0.0002	0.000080
5033	0.31	0.06	0.028	0.0010	0.0002	0.000067
5034	0.27	0.05	0.023	0.0009	0.0002	0.000058
5035	0.27	0.05	0.024	0.0009	0.0002	0.000061
5036	0.22	0.04	0.019	0.0007	0.0001	0.000049
5037	0.19	0.04	0.017	0.0007	0.0001	0.000044
5038	0.22	0.04	0.019	0.0007	0.0001	0.000048
5039	0.22	0.04	0.019	0.0007	0.0001	0.000046
5040	0.16	0.03	0.014	0.0005	0.0001	0.000033

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 1,5 m nad terénem v k.ú. Kladruby					
	Maximální hodinové			Roční		
	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S (15% obecného emisního limitu)	H <sub>2</sub> S (5% obecného emisního limitu)	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S (15% obecného emisního limitu)	H <sub>2</sub> S (5% obecného emisního limitu)
	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )
5041	0.14	0.03	0.012	0.0005	0.0001	0.000030
5042	0.14	0.03	0.013	0.0004	0.0001	0.000029
<b>Maximum u zástavby</b>	<b>0.39</b>	<b>0.08</b>	<b>0.034</b>	<b>0.0012</b>	<b>0.0002</b>	<b>0.000080</b>
<b>Maximum v síti referenčních bodů</b>	<b>390.80</b>	<b>78.15</b>		<b>5.1602</b>	<b>0.7886</b>	
<b>Referenční koncentrace SZÚ</b>	-	7	7	-	-	

Tabulka 88: Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 10 m nad terénem v k.ú. Kladruby

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 10 m nad terénem v k.ú. Kladruby							
	Maximální hodinové		Osmi- dinové	Denní		Roční		
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )
5031	1.4	0.3	4.9	0.2	0.22	0.016	0.005	0.002
5032	1.5	0.4	5.4	0.2	0.24	0.017	0.005	0.003
5033	1.2	0.3	4.1	0.2	0.19	0.014	0.004	0.002
5034	1.0	0.2	3.5	0.2	0.16	0.012	0.003	0.002
5035	1.0	0.2	3.5	0.2	0.16	0.012	0.003	0.002
5036	0.8	0.2	2.9	0.1	0.13	0.010	0.002	0.001
5037	0.7	0.2	2.5	0.1	0.12	0.009	0.002	0.001
5038	0.8	0.2	2.8	0.1	0.13	0.010	0.002	0.001
5039	0.8	0.2	2.8	0.1	0.13	0.010	0.002	0.001
5040	0.6	0.1	2.1	0.1	0.10	0.008	0.002	0.001
5041	0.5	0.1	1.9	0.1	0.09	0.007	0.002	0.001
5042	0.6	0.1	1.9	0.1	0.10	0.007	0.001	0.001
<b>Maximum u zástavby</b>	<b>1.5</b>	<b>0.4</b>	<b>5.4</b>	<b>0.2</b>	<b>0.24</b>	<b>0.017</b>	<b>0.005</b>	<b>0.003</b>
<b>Maximum v síti referenčních bodů</b>	<b>54.0</b>	<b>22.4</b>	<b>508.1</b>	<b>15.6</b>	<b>10.42</b>	<b>1.097</b>	<b>0.374</b>	<b>0.218</b>
<b>Stávající imisní pozadí - odhad<sup>1)</sup></b>	<b>68.5</b>	<b>36.2</b>	<b>926.1</b>	<b>15.1</b>	<b>35.8</b>	<b>10.8</b>	<b>19.7</b>	<b>15.1</b>
<b>Imisní limit / povolený počet překročení</b>	<b>200/18</b>	<b>350/24</b>	<b>10000</b>	<b>125/3</b>	<b>50/35</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>25</b>



Tabulka 89: Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 10 m nad terénem v k.ú. Kladruby

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 10 m nad terénem v k.ú. Kladruby					
	Maximální hodinové			Roční		
	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S (15% obecného emisního limitu)	H <sub>2</sub> S (5% obecného emisního limitu)	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S (15% obecného emisního limitu)	H <sub>2</sub> S (5% obecného emisního limitu)
	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )
5031	0.36	0.07	0.032	0.0011	0.00023	0.000076
5032	0.39	0.08	0.034	0.0012	0.00024	0.000080
5033	0.31	0.06	0.028	0.0010	0.00020	0.000067
5034	0.27	0.05	0.023	0.0009	0.00018	0.000058
5035	0.27	0.05	0.024	0.0009	0.00018	0.000061
5036	0.22	0.04	0.019	0.0007	0.00015	0.000049
5037	0.19	0.04	0.017	0.0007	0.00013	0.000044
5038	0.22	0.04	0.019	0.0007	0.00014	0.000048
5039	0.22	0.04	0.019	0.0007	0.00014	0.000046
5040	0.16	0.03	0.014	0.0005	0.00010	0.000033
5041	0.14	0.03	0.012	0.0005	0.00009	0.000030
5042	0.14	0.03	0.013	0.0004	0.00009	0.000029
Maximum u zástavby	<b>0.39</b>	<b>0.08</b>	<b>0.034</b>	<b>0.0012</b>	<b>0.00024</b>	<b>0.000080</b>
Maximum v síti referenčních bodů	<b>386.49</b>	<b>77.29</b>		<b>4.3802</b>	<b>1.02078</b>	
Referenční koncentrace SZÚ	-	7	7	-	-	

## Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř

Tabulka 90: Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 1,5 m nad terénem v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 1,5 m nad terénem v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice									
	Maximální hodinové		Osmi-hodinové	Denní		Roční				
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	Benzen	BaP
	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(ng.m <sup>-3</sup> )
5065	1.7	0.4	7.1	0.3	0.24	0.012	0.004	0.002	0.000020	0.000017
5066	2.2	0.6	12.3	0.4	0.33	0.021	0.007	0.004	0.000035	0.000030
5067	3.0	0.9	13.0	0.6	0.43	0.022	0.006	0.003	0.000021	0.000018
5068	2.4	0.7	13.8	0.5	0.37	0.023	0.008	0.004	0.000038	0.000033
5069	0.9	0.2	2.6	0.1	0.22	0.007	0.001	0.001	0.000002	0.000002
5070	0.8	0.1	2.2	0.1	0.17	0.007	0.001	0.001	0.000002	0.000001
5071	0.7	0.1	1.8	0.1	0.14	0.005	0.001	0.001	0.000001	0.000001
5072	0.6	0.1	1.9	0.1	0.09	0.008	0.001	0.001	0.000002	0.000001
5073	0.7	0.1	2.1	0.1	0.10	0.009	0.002	0.001	0.000002	0.000002
5043	0.5	0.1	1.7	0.1	0.08	0.007	0.001	0.001	0.000002	0.000001
5006	3.0	0.8	11.7	0.5	0.68	0.025	0.016	0.006	0.000029	0.000023
5007	2.5	0.6	9.8	0.4	0.73	0.023	0.014	0.006	0.000038	0.000031

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 1,5 m nad terénem v k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice									
	Maximální hodinové		Osmi-hodinové	Denní		Roční				
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	Benzen	BaP
	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(ng.m <sup>-3</sup> )
5053	3.7	1.0	15.4	0.7	0.97	0.057	0.059	0.018	0.000085	0.000068
5083	2.6	0.6	9.5	0.4	0.60	0.022	0.005	0.003	0.000004	0.000004
5084	1.6	0.3	8.9	0.3	0.33	0.019	0.004	0.003	0.000004	0.000003
5085	1.8	0.4	6.5	0.3	0.25	0.022	0.005	0.003	0.000004	0.000004
Maximum u zástavby	3.7	0.9	13.8	0.6	0.73	0.057	0.021	0.012	0.000094	0.000086
Maximum v síti referenčních bodů	26.0	10.4	156.8	7.5	4.80	0.313	0.309	0.098	0.000562	0.00033
Stávající imisní pozadí - odhad <sup>1)</sup>	68.5	36.2	926.1	15.1 až 15.4	35.5 až 37.9	10.4 až 13.1	19.5 až 21.3	14.6 až 15.8	0.8	0.51 až 0.81
Imisní limit / povolený počet překročení	200/18	350/24	10000	125/3	50/35	40	40	25	5	1

**Tabulka 91: Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 1,5 m nad terénem v k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř**

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 1,5 m nad terénem v k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř					
	Maximální hodinové			Roční		
	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S (15% obecného emisního limitu)	H <sub>2</sub> S (5% obecného emisního limitu)	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S (15% obecného emisního limitu)	H <sub>2</sub> S (5% obecného emisního limitu)
	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )
5065	0.14	0.03	0.01	0.0004	0.00008	0.00003
5066	0.18	0.04	0.02	0.0007	0.00014	0.00005
5067	0.18	0.04	0.02	0.0007	0.00013	0.00004
5068	0.19	0.04	0.02	0.0008	0.00016	0.00005
5069	0.17	0.03	0.01	0.0003	0.00007	0.00002
5070	0.14	0.03	0.01	0.0003	0.00006	0.00002
5071	0.12	0.02	0.01	0.0002	0.00005	0.00002
5072	0.14	0.03	0.01	0.0005	0.00010	0.00003
5073	0.15	0.03	0.01	0.0005	0.00011	0.00004
5043	0.13	0.03	0.01	0.0004	0.00008	0.00003
5006	0.80	0.16	0.07	0.0019	0.00038	0.00013
5007	0.68	0.13	0.06	0.0016	0.00032	0.00011
5053	1.04	0.21	0.09	0.0027	0.00053	0.00018
5083	0.63	0.12	0.06	0.0019	0.00038	0.00013
5084	0.60	0.12	0.05	0.0018	0.00037	0.00012
5085	0.40	0.08	0.04	0.0019	0.00037	0.00012
Maximum u zástavby	0.80	0.16	0.09	0.0021	0.00041	0.00018
Maximum v síti referenčních bodů	390.80	78.15	35.28	5.1602	1.03194	0.3441
Referenční koncentrace SZÚ	-	7	7	-	-	-

**Tabulka 92: Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 10 m nad terénem v k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř**

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 10 m nad terénem v k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice							
	Maximální hodinové		Osmi- dinové	Denní		Roční		
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )
5065	1.6	0.4	7.1	0.3	0.24	0.012	0.004	0.002
5066	2.2	0.7	11.8	0.4	0.33	0.021	0.007	0.004
5067	2.9	0.8	12.7	0.6	0.41	0.022	0.006	0.003
5068	2.3	0.7	13.4	0.5	0.37	0.023	0.008	0.004
5069	0.9	0.2	2.6	0.1	0.22	0.007	0.001	0.001
5070	0.7	0.1	2.2	0.1	0.17	0.007	0.001	0.001
5071	0.6	0.1	1.8	0.1	0.14	0.005	0.001	0.001
5072	0.6	0.1	1.9	0.1	0.09	0.008	0.001	0.001
5073	0.6	0.1	2.1	0.1	0.10	0.009	0.002	0.001
5043	0.5	0.1	1.7	0.1	0.08	0.007	0.001	0.001
5006	2.9	0.8	11.6	0.5	0.67	0.025	0.015	0.006
5007	2.4	0.6	9.8	0.4	0.73	0.023	0.014	0.006
5053	3.6	1.0	15.3	0.7	0.97	0.062	0.057	0.017
5083	2.5	0.6	9.4	0.4	0.59	0.022	0.004	0.003
5084	1.6	0.4	8.9	0.3	0.34	0.019	0.004	0.002
5085	1.7	0.4	6.5	0.3	0.25	0.022	0.005	0.003
<b>Maximum u zástavby</b>	<b>3.6</b>	<b>0.8</b>	<b>14.6</b>	<b>0.6</b>	<b>0.73</b>	<b>0.062</b>	<b>0.021</b>	<b>0.012</b>
<b>Maximum v síti referenčních bodů</b>	<b>54.0</b>	<b>22.4</b>	<b>508.1</b>	<b>15.6</b>	<b>10.42</b>	<b>1.097</b>	<b>0.374</b>	<b>0.218</b>
<b>Stávající imisní pozadí - odhad<sup>1)</sup></b>	<b>68.5</b>	<b>36.2</b>	<b>926.1</b>	<b>15.1 až 15.4</b>	<b>35.5 až 37.9</b>	<b>10.4 až 13.1</b>	<b>19.5 až 21.3</b>	<b>14.6 až 15.8</b>
<b>Imisní limit / povolený počet překročení</b>	<b>200/18</b>	<b>350/24</b>	<b>10000</b>	<b>125/3</b>	<b>50/35</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>25</b>

**Tabulka 93: Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 10 m nad terénem v k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř**

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 10 m nad terénem v k.ú. Domašín, Tehov, Řimovice, Pavlovice, Ctiboř					
	Maximální hodinové			Roční		
	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S (15% obecného emisního limitu)	H <sub>2</sub> S (5% obecného emisního limitu)	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S (15% obecného emisního limitu)	H <sub>2</sub> S (5% obecného emisního limitu)
	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )
5065	0.14	0.03	0.01	0.0004	0.00008	0.00003
5066	0.18	0.04	0.02	0.0007	0.00014	0.00005
5067	0.18	0.04	0.02	0.0007	0.00013	0.00004
5068	0.19	0.04	0.02	0.0008	0.00016	0.00005
5069	0.17	0.03	0.01	0.0003	0.00007	0.00002
5070	0.14	0.03	0.01	0.0003	0.00006	0.00002

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 10 m nad terénem v k.ú. Domašín, Tehov, Římovice, Pavlovice, Ctiboř					
	Maximální hodinové			Roční		
	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S (15% obecného emisního limitu)	H <sub>2</sub> S (5% obecného emisního limitu)	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S (15% obecného emisního limitu)	H <sub>2</sub> S (5% obecného emisního limitu)
	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )
5071	0.12	0.02	0.01	0.0002	0.00005	0.00002
5072	0.14	0.03	0.01	0.0005	0.00010	0.00003
5073	0.15	0.03	0.01	0.0005	0.00011	0.00004
5043	0.13	0.03	0.01	0.0004	0.00008	0.00003
5006	0.79	0.16	0.07	0.0019	0.00038	0.00013
5007	0.68	0.13	0.06	0.0016	0.00032	0.00011
5053	1.04	0.21	0.09	0.0027	0.00053	0.00018
5083	0.63	0.12	0.06	0.0019	0.00038	0.00013
5084	0.61	0.12	0.05	0.0018	0.00036	0.00012
5085	0.40	0.08	0.04	0.0019	0.00037	0.00012
<b>Maximum u zástavby</b>	<b>0.79</b>	<b>0.16</b>	<b>0.09</b>	<b>0.0021</b>	<b>0.00041</b>	<b>0.00018</b>
<b>Maximum v síti referenčních bodů</b>	<b>386.49</b>	<b>77.29</b>	34.89	<b>5.1602</b>	<b>1.02078</b>	0.3404
<b>Referenční koncentrace SZÚ</b>	-	7	7	-	-	

## Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací pro ekosystém

Tabulka 94: Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 1,5 m nad terénem proekosystém

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 1,5 m nad terénem pro ekosystém											
	Maximální hodinové		Osmihodinové	Denní		Roční						
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	Benzen	BaP	NOx	SO <sub>2</sub>
	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(ng.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )
5001	1.8	0.5	11.0	0.4	0.31	0.070	0.017	0.011	0.00002	0.00002		
5002	2.0	0.6	11.6	0.4	0.32	0.071	0.017	0.011	0.00002	0.00002		
5003	1.9	0.4	9.9	0.3	0.28	0.041	0.016	0.008	0.000022	0.00002	0.21	0.009
5004	3.1	0.8	30.9	0.6	0.94	0.141	0.067	0.033	0.000059	0.00005	0.87	0.036
5005	8.7	2.7	41.7	1.8	2.60	0.071	0.086	0.029	0.000067	0.00007	0.42	0.016
5008	2.3	0.7	14.9	0.5	0.38	0.069	0.017	0.011	0.00003	0.00003		
5009	2.4	0.7	16.2	0.5	0.40	0.064	0.022	0.012	0.00009	0.00008		
5013	1.5	0.2	8.5	0.2	0.27	0.027	0.009	0.005	0.000011	0.00001	0.13	0.006
5014	1.8	0.4	12.7	0.3	0.50	0.037	0.010	0.006	0.000010	0.00001	0.19	0.008
5062	4.2	1.1	27.1	0.9	1.00	0.068	0.028	0.014	0.000023	0.00002	0.37	0.015
5063	2.4	0.5	20.1	0.4	0.66	0.076	0.026	0.015	0.000027	0.00002	0.43	0.018
5064	1.5	0.3	7.8	0.2	0.25	0.024	0.005	0.003	0.000004	0.00000	0.10	0.004
5074	4.9	1.0	37.8	0.7	3.06	0.056	0.148	0.048	0.00026	0.00015		
5075	2.9	0.7	26.6	0.5	2.12	0.055	0.067	0.024	0.00010	0.00007		
5077	1.4	0.2	7.1	0.2	0.21	0.022	0.007	0.004	0.000009	0.00001	0.12	0.005
5078	2.3	0.5	18.3	0.4	0.62	0.040	0.011	0.007	0.000011	0.00001	0.21	0.009
5079	1.3	0.3	8.3	0.2	0.25	0.026	0.008	0.004	0.000010	0.00001	0.13	0.005
5080	2.4	0.6	20.3	0.4	0.88	0.060	0.017	0.010	0.000015	0.00001	0.36	0.014
5081	3.1	0.8	18.0	0.6	0.64	0.080	0.017	0.012	0.000018	0.00001	0.37	0.017
5082	3.3	0.5	19.7	0.4	0.83	0.075	0.038	0.018	0.000046	0.00003	0.35	0.018
<b>Maximum u zástavby</b>	<b>8.7</b>	<b>2.7</b>	<b>41.7</b>	<b>1.8</b>	<b>2.60</b>	<b>0.141</b>	<b>0.148</b>	<b>0.048</b>	<b>0.00026</b>	<b>0.00015</b>	<b>0.87</b>	<b>0.036</b>
<b>Maximum v síti referenčních bodů</b>	<b>26.0</b>	<b>10.4</b>	<b>156.8</b>	<b>7.5</b>	<b>4.80</b>	<b>0.313</b>	<b>0.309</b>	<b>0.098</b>	<b>0.000562</b>	<b>0.00033</b>	<b>1.92</b>	<b>0.080</b>
<b>Stávající imisní pozadí - odhad<sup>1)</sup></b>	<b>68.5</b>	<b>36.2</b>	<b>926.1</b>	<b>15.3</b>	<b>37.2</b>	<b>10.6</b>	<b>20.5</b>	<b>15.3</b>	<b>0.8</b>	<b>0.59</b>	<b>11.8</b>	<b>3.5</b>
<b>Imisní limit / povolený počet překročení</b>	<b>200/18</b>	<b>350/24</b>	<b>10000</b>	<b>125/3</b>	<b>50/35</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>25</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>30</b>	<b>20</b>

Tabulka 95: Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 1,5 m nad terénem pro ekosystém

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 1,5 m nad terénem pro ekosystém					
	Maximální hodinové			Roční		
	NH <sub>3</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	H <sub>2</sub> S (15% obecného emisního limitu) (µg.m <sup>-3</sup> )	H <sub>2</sub> S (5% obecného emisního limitu) (µg.m <sup>-3</sup> )	NH <sub>3</sub> (µg.m <sup>-3</sup> )	H <sub>2</sub> S (15% obecného emisního limitu) (µg.m <sup>-3</sup> )	H <sub>2</sub> S (5% obecného emisního limitu) (µg.m <sup>-3</sup> )
5001	1.51	0.30	0.13	0.010	0.0019	0.0006
5002	1.57	0.31	0.14	0.009	0.0017	0.0006
5003	1.51	0.30	0.13	0.020	0.0041	0.0014
5004	11.57	2.31	1.03	0.056	0.0112	0.0037
5005	2.93	0.58	0.26	0.008	0.0016	0.0005
5008	1.21	0.24	0.11	0.005	0.0010	0.0003
5009	0.96	0.19	0.08	0.004	0.0008	0.0003
5013	1.27	0.25	0.11	0.009	0.0017	0.0006
5014	2.34	0.47	0.21	0.009	0.0018	0.0006
5062	3.69	0.73	0.33	0.011	0.0021	0.0007
5063	5.62	1.12	0.50	0.037	0.0073	0.0024
5064	0.55	0.11	0.05	0.002	0.0005	0.0002
5074	73.66	14.73	6.56	0.659	0.1319	0.0440
5075	19.79	3.96	1.76	0.157	0.0314	0.0105
5077	0.93	0.18	0.08	0.005	0.0010	0.0003
5078	3.30	0.66	0.29	0.007	0.0015	0.0005
5079	1.23	0.24	0.11	0.005	0.0011	0.0004
5080	4.28	0.85	0.38	0.016	0.0033	0.0011
5081	2.21	0.44	0.19	0.008	0.0016	0.0005
5082	4.96	0.99	0.44	0.063	0.0125	0.0042
<b>Maximum u zástavby</b>	<b>11.57</b>	<b>2.31</b>	<b>6.56</b>	<b>0.063</b>	<b>0.0125</b>	<b>0.0440</b>
<b>Maximum v síti referenčních bodů</b>	<b>390.80</b>	<b>78.15</b>	<b>35.28</b>	<b>5.160</b>	<b>1.0319</b>	<b>0.3441</b>
<b>Referenční koncentrace SZÚ</b>	<b>-</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	

**Tabulka 96: Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 10 m nad terénem pro ekosystém**

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 10 m nad terénem pro ekosystém									
	Maximální hodinové		Osmi hodinové	Denní		Roční				
	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	NOx	SO <sub>2</sub>
	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )
5001	1.8	0.5	11.8	0.4	0.33	0.071	0.017	0.011	0.36	0.015
5002	2.0	0.6	12.1	0.4	0.35	0.071	0.016	0.011	0.36	0.015
5003	1.8	0.4	10.3	0.3	0.28	0.046	0.017	0.009	0.25	0.010
5004	3.9	1.2	41.1	0.8	1.13	0.157	0.067	0.034	1.00	0.040
5005	8.2	2.6	40.7	1.8	2.57	0.069	0.081	0.027	0.47	0.015
5008	2.3	0.7	14.6	0.5	0.39	0.068	0.016	0.011	0.35	0.014
5009	2.4	0.7	15.9	0.5	0.41	0.063	0.021	0.012	0.35	0.013
5013	1.4	0.3	8.8	0.2	0.28	0.028	0.009	0.005	0.15	0.006
5014	1.7	0.4	13.9	0.3	0.52	0.038	0.010	0.006	0.20	0.008
5062	4.6	1.3	26.6	0.9	1.06	0.066	0.027	0.013	0.38	0.015
5063	2.4	0.7	23.7	0.4	0.76	0.082	0.026	0.015	0.48	0.020
5064	1.5	0.3	7.8	0.2	0.26	0.024	0.005	0.003	0.10	0.004
5074	8.1	3.1	82.8	2.3	2.85	0.167	0.158	0.063	1.16	0.045
5075	3.5	1.3	43.3	0.9	1.98	0.094	0.068	0.029	0.60	0.024
5077	1.4	0.2	7.1	0.2	0.22	0.023	0.007	0.004	0.14	0.005
5078	2.7	0.7	19.0	0.5	0.68	0.040	0.011	0.007	0.22	0.009
5079	1.3	0.3	8.7	0.2	0.26	0.027	0.008	0.005	0.14	0.006
5080	3.9	0.7	22.1	0.5	0.97	0.062	0.017	0.010	0.37	0.014
5081	2.6	0.8	17.8	0.6	0.65	0.079	0.017	0.011	0.38	0.017
5082	2.8	0.6	23.8	0.4	0.90	0.092	0.039	0.020	0.51	0.022
Maximum u zástavby	8.2	3.1	82.8	2.3	2.85	0.167	0.158	0.063	1.16	0.045
Maximum v síti referenčních bodů	54.0	22.4	508.1	15.6	10.42	1.097	0.374	0.218	7.22	0.303
Stávající imisní pozadí - odhad <sup>1)</sup>	68.5	36.2	926.1	15.3	37.2	10.6	20.5	15.3	11.8	3.5
Imisní limit / povolený počet překročení	200/18	350/24	10000	125/3	50/35	40	40	25	30	20

**Tabulka 97: Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 10 m nad terénem pro ekosystém**

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 10 m nad terénem pro ekosystém					
	Maximální hodinové			Roční		
	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S (15% obecného emisního limitu)	H <sub>2</sub> S (5% obecného emisního limitu)	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S (15% obecného emisního limitu)	H <sub>2</sub> S (5% obecného emisního limitu)
	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )
5001	1.60	0.32	0.14	0.009	0.0019	0.0006
5002	1.61	0.32	0.14	0.008	0.0017	0.0006
5003	1.69	0.34	0.15	0.023	0.0045	0.0015
5004	10.20	2.04	0.90	0.052	0.0105	0.0035
5005	2.93	0.58	0.26	0.008	0.0016	0.0005

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 10 m nad terénem pro ekosystém					
	Maximální hodinové			Roční		
	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S (15% obecného emisního limitu)	H <sub>2</sub> S (5% obecného emisního limitu)	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S (15% obecného emisního limitu)	H <sub>2</sub> S (5% obecného emisního limitu)
	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )	(μg.m <sup>-3</sup> )
5008	1.18	0.23	0.10	0.005	0.0010	0.0003
5009	0.95	0.19	0.08	0.004	0.0008	0.0003
5013	1.37	0.27	0.12	0.009	0.0018	0.0006
5014	2.45	0.49	0.22	0.009	0.0017	0.0006
5062	3.69	0.73	0.33	0.011	0.0021	0.0007
5063	5.64	1.12	0.50	0.034	0.0069	0.0023
5064	0.55	0.11	0.05	0.002	0.0005	0.0002
5074	87.79	17.55	7.84	0.632	0.1263	0.0421
5075	30.68	6.13	2.73	0.152	0.0303	0.0101
5077	0.97	0.19	0.09	0.005	0.0010	0.0003
5078	3.00	0.60	0.27	0.007	0.0014	0.0005
5079	1.31	0.26	0.12	0.005	0.0011	0.0004
5080	3.94	0.79	0.35	0.016	0.0031	0.0010
5081	2.04	0.41	0.18	0.008	0.0016	0.0005
5082	6.75	1.35	0.60	0.061	0.0121	0.0041
<b>Maximum u zástavby</b>	<b>87.79</b>	<b>17.55</b>	<b>7.84</b>	<b>0.632</b>	<b>0.1263</b>	<b>0.0421</b>
<b>Maximum v síti referenčních bodů</b>	<b>386.49</b>	<b>77.29</b>	<b>34.89</b>	<b>5.104</b>	<b>1.0208</b>	<b>0.3404</b>
<b>Referenční koncentrace SZÚ</b>	-	7	7	-	-	

**Tabulka 98: Závěrečný přehled vypočtených imisních koncentrací 25 m nad terénem pro ekosystém**

Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 25 m nad terénem pro ekosystém	
	Roční	
	NO <sub>x</sub> (μg.m <sup>-3</sup> )	SO <sub>2</sub> (μg.m <sup>-3</sup> )
5001	0.36	0.015
5002	0.36	0.015
5003	0.45	0.018
5004	1.29	0.052
5005	0.46	0.015
5008	0.34	0.014
5009	0.34	0.013
5013	0.21	0.008
5014	0.22	0.009
5062	0.36	0.014
5063	0.63	0.026
5064	0.10	0.004
5074	5.01	0.209
5075	1.92	0.080



Číslo referenčního bodu	Imisní koncentrace ve výšce 25 m nad terénem pro ekosystém	
	Roční	
	NO <sub>x</sub> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )
5077	0.19	0.006
5078	0.22	0.009
5079	0.17	0.007
5080	0.36	0.015
5081	0.36	0.016
5082	1.22	0.042
<b>Maximum u zástavby</b>	<b>5.01</b>	<b>0.209</b>
<b>Maximum v síti referenčních bodů</b>	<b>52.29</b>	<b>2.228</b>
<b>Stávající imisní pozadí - odhad<sup>1)</sup></b>	<b>11.8</b>	<b>3.5</b>
<b>Imisní limit / povolený počet překročení</b>	<b>30</b>	<b>20</b>

## 7. Podklady a literatura

- [1] - Zákon č. 201/2012 Sb. ze dne 2. května 2012 o ochraně ovzduší
- [2] - Mapa 1 : 10000, Geoportál Cenia.
- [3] - Publikace dat ISKN (<http://sgi.nahlizenidokn.cuzk.cz/marushka/>)
- [4] - Odborný odhad větrné růžice pro lokalitu, ČHMÚ Praha, Útvar ochrany čistoty ovzduší, oddělení modelování a expertíz.
- [5] - Metodický pokyn MŽP, odboru ochrany ovzduší, pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 o ochraně ovzduší, Věstník MŽP 8/2013.
- [6] - Metodický pokyn MŽP, odboru ochrany ovzduší, ke zpracování rozptylových studií. Příloha 1: Metodická příručka modelu SYMOS'97 – aktualizace 2013. Příloha 2: Metodika výpočtu podílu frakcí částic PM10 a PM2,5 v emisích tuhých znečišťujících látek a výpočtu podílu emisí NO2 v NOx. Příloha 3: Metodika výpočtu resuspendovaných částic tuhých znečišťujících látek z povrchu zpevněných komunikací. Věstník MŽP 8/2013 a 11/2013.
- [7] - BIOPROFIT s.r.o.: „Zadání RS HS Vlašim“, leden 2013
- [8] - BIOPROFIT s.r.o.: „Doprava“, duben 2014
- [9] - Digitální výškopis ČR, Idea-Envi, s.r.o.
- [10] - OZKO a mapa ČR interpretující úroveň znečištění konstruovaná v síti 1x1 km, ve formátu shapefile (shp ESRI) (<http://portal.chmi.cz/> )
- [11] - Vyhláška 330/2012 Sb. Vyhláška o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích, ze dne 8. října 2012
- [12] - Vyhláška 415/2012 Sb. Vyhláška o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, ze dne 30. listopadu 2012

## 7.1. Používané zkratky

BM	Biomasa
BO	Bioodpad
BP	Bioplyn
BPS	Bioplynová stanice
DPS	Domovní/objektová předávací stanice
EE	Elektrická energie
ERÚ	Energetický regulační úřad
FM	Fytomasa
KGJ	Kogenerační jednotka
KVET	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla, obecně pojem kogenerace
MaR	Systém měření a regulace
OZE	Obnovitelné zdroje energie (dle definice Zákona č. 180/2005 Sb.)
PS	Předávací stanice
TTP	Trvalé travní porosty
TUV	Teplá užitková voda
ÚP	Územní plán
ÚT	Ústřední vytápění
ZÚ	Zájmové území

**Příloha č.4**

**Hluková studie**

# Hluková studie

## Bioplynová stanice Vlašim

### A. Identifikační údaje:

Akce: **Bioplynová stanice Vlašim**  
Místo: Vlašim, okres Benešov, kraj Středočeský  
Objednatel:

**Bioprofit**

Zhotovitel: BIOPROFIT s.r.o., Na Dolinách 876/6, 373 72 Lišov, IČO: 260 17 377  
Kadlec PROJEKT s.r.o.  
Erbenova 683/8, 370 01 České Budějovice  
IČ: 28125720  
tel.: 605 731 764  
e-mail: [kadlec.jan@centrum.cz](mailto:kadlec.jan@centrum.cz)  
Ing. Jan Kadlec, autorizační číslo ČKAIT 0102052, obor pozemní stavby

Stupeň: EIA  
Č. zakázky: 17/2012  
Datum: 03/2014



 **Kadlec** PROJEKT s.r.o.  
architektura | konstrukce | inženýring  
tel.: 605 731 764  
iČ: 28125720  
e-mail: [kadlec.jan@centrum.cz](mailto:kadlec.jan@centrum.cz)  
Erbenova 683/8  
České Budějovice; 370 01  
web: [www.kadlecprojekt.cz](http://www.kadlecprojekt.cz)





Tato hluková studie je zpracována na základě objednávky objednatele a řeší posouzení projektu podle kritérií dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. (24. srpen 2011) a podle ČSN 73 0532.

## **B. Hygienické limity hluku**

Dle Nařízení vlády č. 272/2011Sb. ze dne 24. srpna 2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací je nutné dodržet následující:

Hodnoty hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$ . V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ( $L_{Aeq,8h}$ ), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ( $L_{Aeq,1h}$ ). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a dráhách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  stanoví pro celou denní ( $L_{Aeq,16h}$ ) a celou noční dobu ( $L_{Aeq,8h}$ ).

Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A, s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  se rovná 50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, a hluku s výrazně informačním charakterem se přičte další korekce -5 dB.

- denní doba (6 - 22 hodin) - 50 dB(A)
- noční doba (22 - 6 hodin) - 40 dB(A)

Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lánzí	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lánzí	0	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních dráhách, kde se použije korekce -5 dB.

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce:

- 1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů, hluk z veřejné produkce hudby, dále pro hluk na účelových komunikacích a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů.
- 2) Použije se pro hluk z dopravy na silnicích III. třídy a místních komunikacích III. třídy a dráhách.
- 3) Použije se pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I.a II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy.
- 4) Použije se v případě staré hlukové zátěže z dopravy na pozemních komunikacích s výjimkou účelových komunikací a dráhách uvedených v bodu 2) a 3). Tato korekce zůstává zachována i po položení nového povrchu vozovky, prováděné údržbě a rekonstrukci železničních drah nebo rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace, nebo dráhy, při kterém nesmí dojít ke zhoršení stávající hlučnosti v chráněném venkovním prostoru staveb



nebo v chráněném venkovním prostoru, a pro krátkodobé objízdné trasy. Tato korekce se dále použije i v chráněných venkovních prostorech staveb při umístění bytu v přístavbě nebo nástavbě stávajícího obytného objektu nebo víceúčelového objektu nebo v případě výstavby ojedinělého obytného, nebo víceúčelového objektu v rámci dostavby proluk, a výstavby ojedinělých obytných nebo víceúčelových objektů v rámci dostavby center obcí a jejich historických částí.

## **C. Zdroje hluku:**

### **C.1 Před realizací záměru bioplynové stanice z dopravy:**

(převzato z [www.rsd.cz](http://www.rsd.cz), intenzita dopravy 2010 upravená korekcí pro rok 2015)

- Doprava po komunikaci II/125 (směr Vlašim – Pavlovice) a zpět:  
- 5754 průjezdů automobilů za den × 1,10 (korekce pro rok 2015) = 6329 průjezdů automobilů za den, z toho 5353 OA, 877 NA a 100 NS
- Doprava po komunikaci III/12512 (směr Pavlovice – Kladruby) a zpět:  
(dle mapy intenzity dopravy 2010 je uvažovaný úsek nesčítaný, pro výpočet je tedy uvažován odhad průjezdů v počtu 200 průjezdů za 24h včetně korekce pro rok 2015)  
- 200 průjezdů automobilů za den, z toho 158 OA, 32 NA a 10 NS

### **C.2 Po realizaci bioplynové stanice z dopravy:**

(převzato ze zadání od zadavatele)

**C1**

+

**Návoz materiálu pro bioplynovou stanici a odvoz fermentačního zbytku ke hnojení:**

- Doprava po místní komunikaci (směr BPS – silnice II/125) – 29 jízd, 58 průjezdů NS za den
- Doprava po komunikaci III/125 (směr BPS(silnice II/125) – Vlašim) – 24 jízd, 48 průjezdů NS za den
- Doprava po komunikaci II/125 (směr BPS(silnice II/125) – Pavlovice) – 5 jízd, 10 průjezdů NS za den

*Poznámky:*

- Celkem se jedná o 29 jízd (58 průjezdů) NS za den, ve všední dny v pracovní době (v době od 8:00 – 16:00 dle prohlášení zadavatele).

### **C.3 Po realizaci záměru bioplynové stanice z provozu bioplynové stanice (BPS + areálová doprava):**

- Stacionární zdroje hluku jsou umístěny vždy trvale uvnitř a na střeše strojovny BPS - kontejneru s kogenerační jednotkou:  
**1× kontejner s kogenerační jednotkou (BHKW) o elektrickém výkonu 300 kW, s příslušenstvím umístěný v areálu BPS**  
Hlukové emise  $L_{Aeq} = 50$  dB(A) v 10 m vzdálenosti od kontejneru, nepřetržitý provoz.  
**1× kontejner s kogenerační jednotkou (BHKW) o elektrickém výkonu 250 kW, s příslušenstvím umístěný ve sportovním areálu ve Vlašimi**  
Hlukové emise  $L_{Aeq} = 50$  dB(A) v 10 m vzdálenosti od kontejneru, nepřetržitý provoz.
- Doprava po areálu bioplynové stanice:
  - **návoz materiálu pro bioplynovou stanici a odvoz fermentačního zbytku ke hnojení:**  
- 29 jízd, 58 průjezdů NS za den, pouze v denních hodinách
  - **provoz nakladače a příprava siláže:**  
- 10 jízd, 20 průjezdů za den, pouze v denních hodinách

*Poznámka:*

Celkem se jedná o 78 průjezdů NS (39 jízd) za den po areálu, ve všední dny v pracovní době.

-----  
(převzato ze zadání od zadavatele)

Předmětem záměru je realizace BPS zpracovávající bioodpady a rostlinnou biomasu. Energetický výstup projektu bude rozdělen mezi 2 KJ, 1 s výkonem 300 kWel bude umístěna na vlastní lokalitě BPS, 2 KJ bude

umístěna v kotelně v nově budovaném sportovním areálu Luka. V rámci areálu bude využito teplo i elektrická energie. Celkový el. Výkon BPS tak bude 550 kWel.

Jednotky jsou kompletně vybavené, umístěné vždy v samostatném ocelovém kontejneru s nouzovým chlazením, bezpečnostní technikou podle platných předpisů, řídicí technikou a rozdělovačem tepla, výška komínu 10 m. Kontejner je vybaven nuceným systémem ventilace vnitřního prostoru s tlumiči hluku. Hlukové emise ve vzdálenosti 10 m od kontejneru 50 dB(A).

#### Doprava související s provozem záměru:

Doprava v souvislosti s provozem			
Nakladač 3 tuny na lžíci			
Malý manipulátor 0,5 tuny na lžíci v hale bioplynové stanice			
2666,7	pojezdů cca 200 m nakladače za rok		
533	km ujetu v areálu za rok		
Návoz odpadů – výpalky 4000 tun, 270 dní v roce			
100 % Přes Vlašim na Mladou Vožici			
148,1	jízdy do areálu po 27 tun		
0,55	jízdy denně, 270 dní v roce		
Návoz odpadů ostatní – 14620 tun, 270 dní v roce			
50 % přes Vlašim, 50 % přes Pavlovice			
2089	jízdy po 7 t		
7,74	jízdy denně, 270 dnů v roce		
Odvoz digestátu – 16.122 t			
5 % na Pavlovice, 95% přes Vlašim			
12	průměrný počet jízd za den		
19,3	špičkový počet jízd za den		

Tabulka 8: Intenzita dopravy na komunikaci č. 387 v roce 2010 dle sčítání ŘSD

číslo silnice	pro výpočet hluku	čas změřené intenzity	OA	NA	NS	celkem
125	roční průměrná intenzita dopravy [voz/den]	0-24 hod (celý den)	4866	797	91	5754
sčítací úsek 1-1820		6-18 hod (den)	3861	679	72	4612
		18-22 hod (večer)	662	44	9	715
		22-6 hod (noc)	343	74	10	427
pro výpočet emisí	OA	LNA	TNA	NS	BUS	celkem
roční špičková intenzita dopravy [voz/hod]	696	64	41	13	9	823

#### Pozn.: Význam použitých zkratk:

OA – osobní automobily a motocykly

NA – nákladní automobily, autobusy a traktory

NS – návěsové soupravy nákladních vozidel, střední (3,5-10 t) a těžké (nad 10t) nákladní automobily s přívěsy

LNA – lehké nákladní automobily do 3,5 tuny

TNA – střední (3,5-10 t) a těžké (nad 10t) nákladní automobily bez přívěsů a návěsů, traktory a traktory s přívěsy

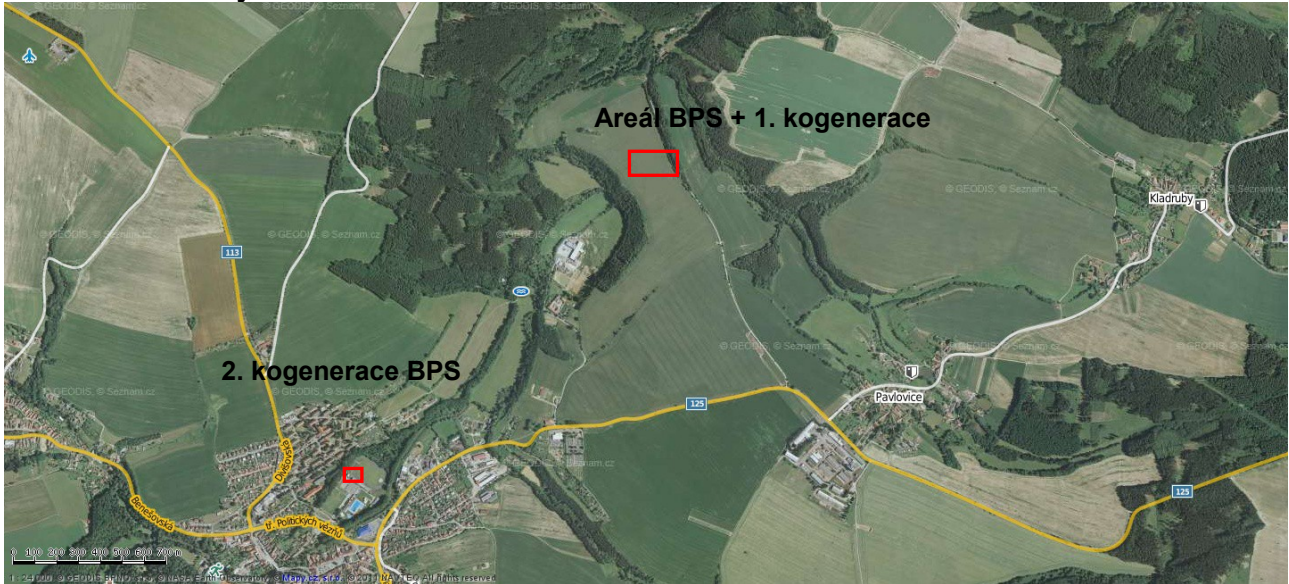
NS - návěsové soupravy nákladních vozidel, střední (3,5-10 t) a těžké (nad 10t) nákladní automobily s přívěsy

BUS – autobusy a autobusy kloubové



## Situace umístění bioplynové stanice:

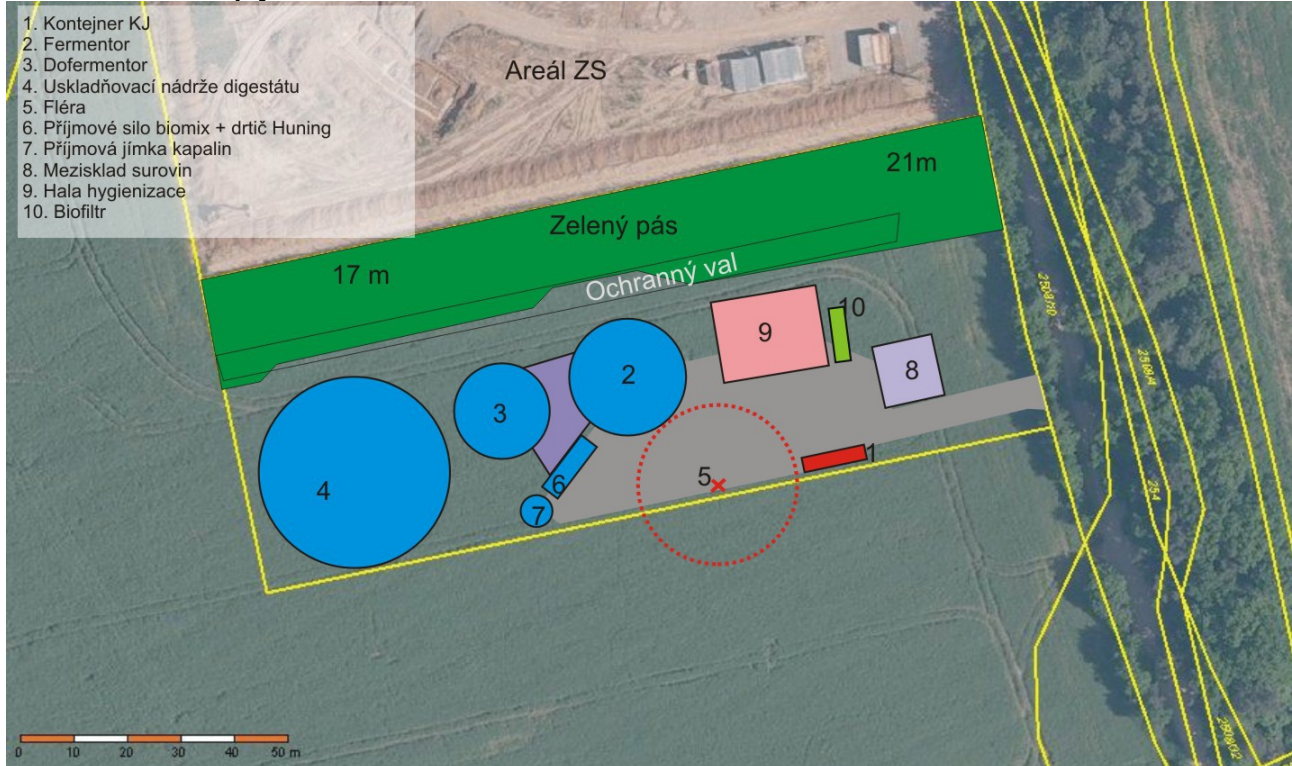
### Situace širší vztahy:



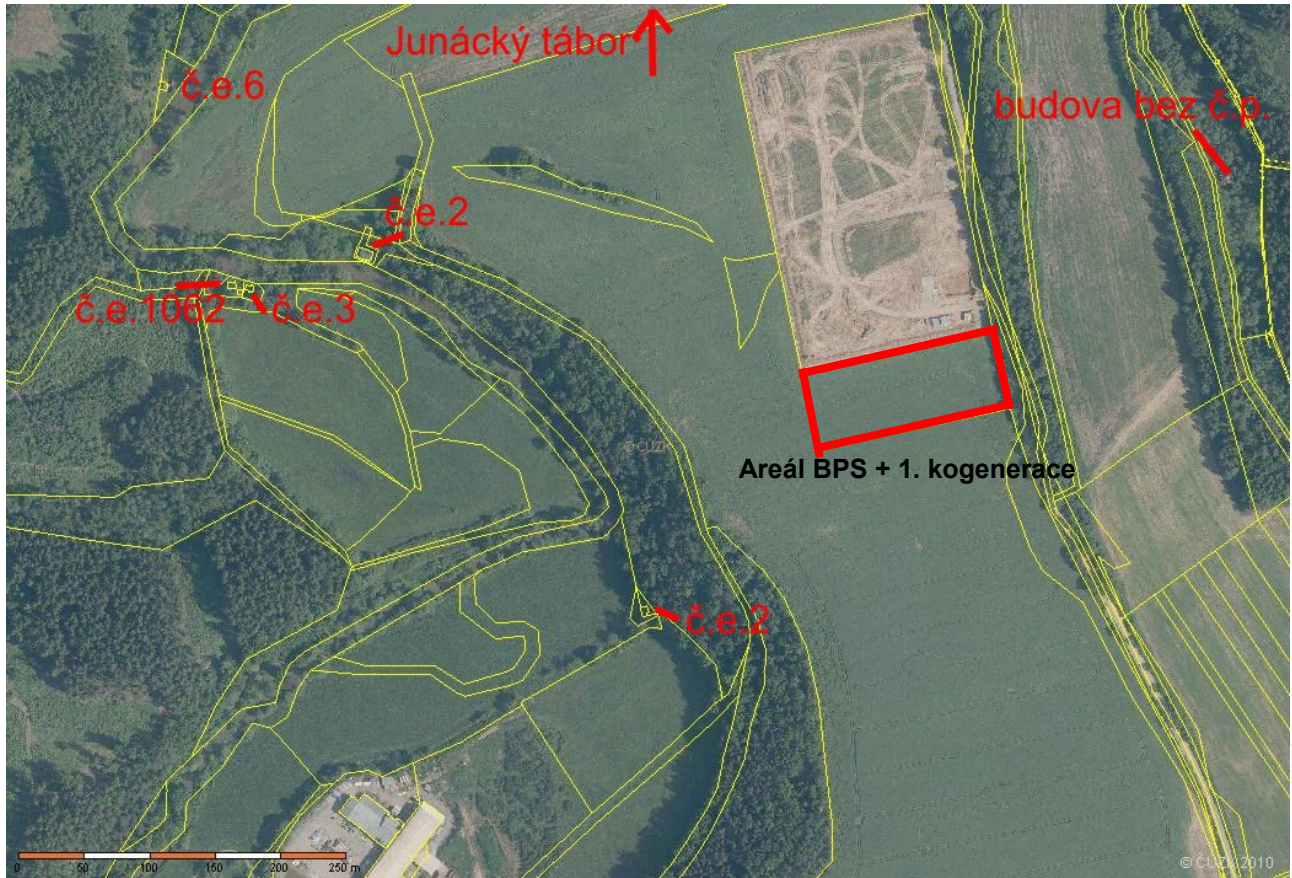
### Situace BPS:



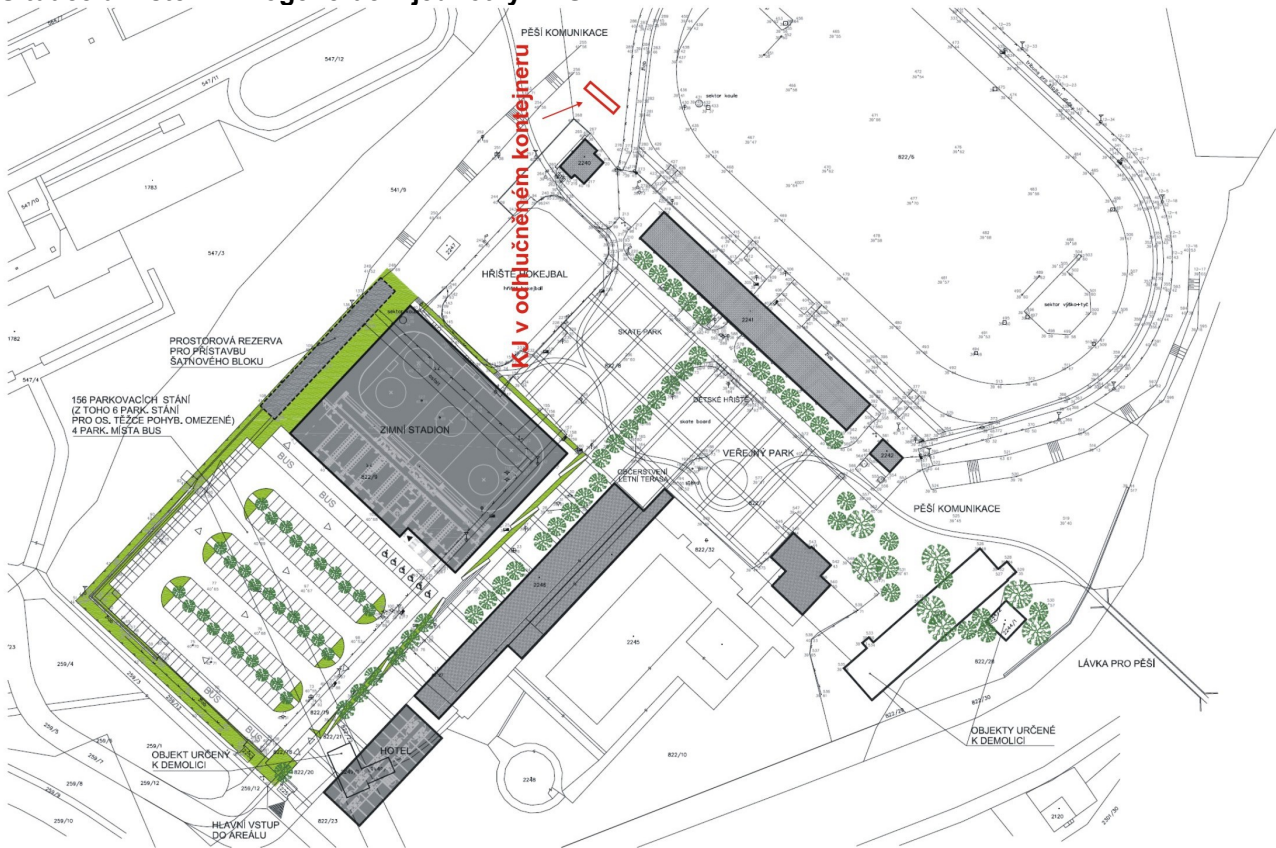
**Situace areálu bioplynové stanice:**



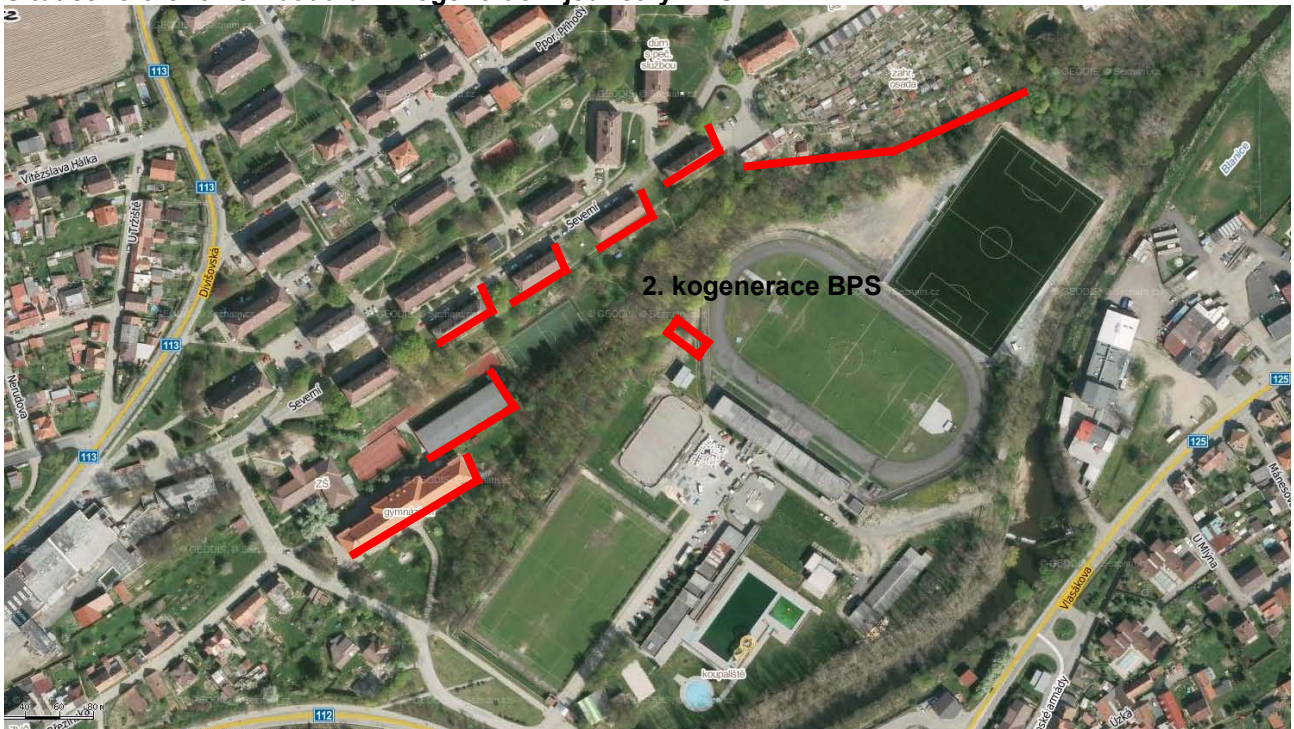
**Situace referenčních bodů u BPS:**



**Situace umístění 2. kogenerační jednotky BPS:**



**Situace referenčních bodů u 2. kogenerační jednotky BPS:**





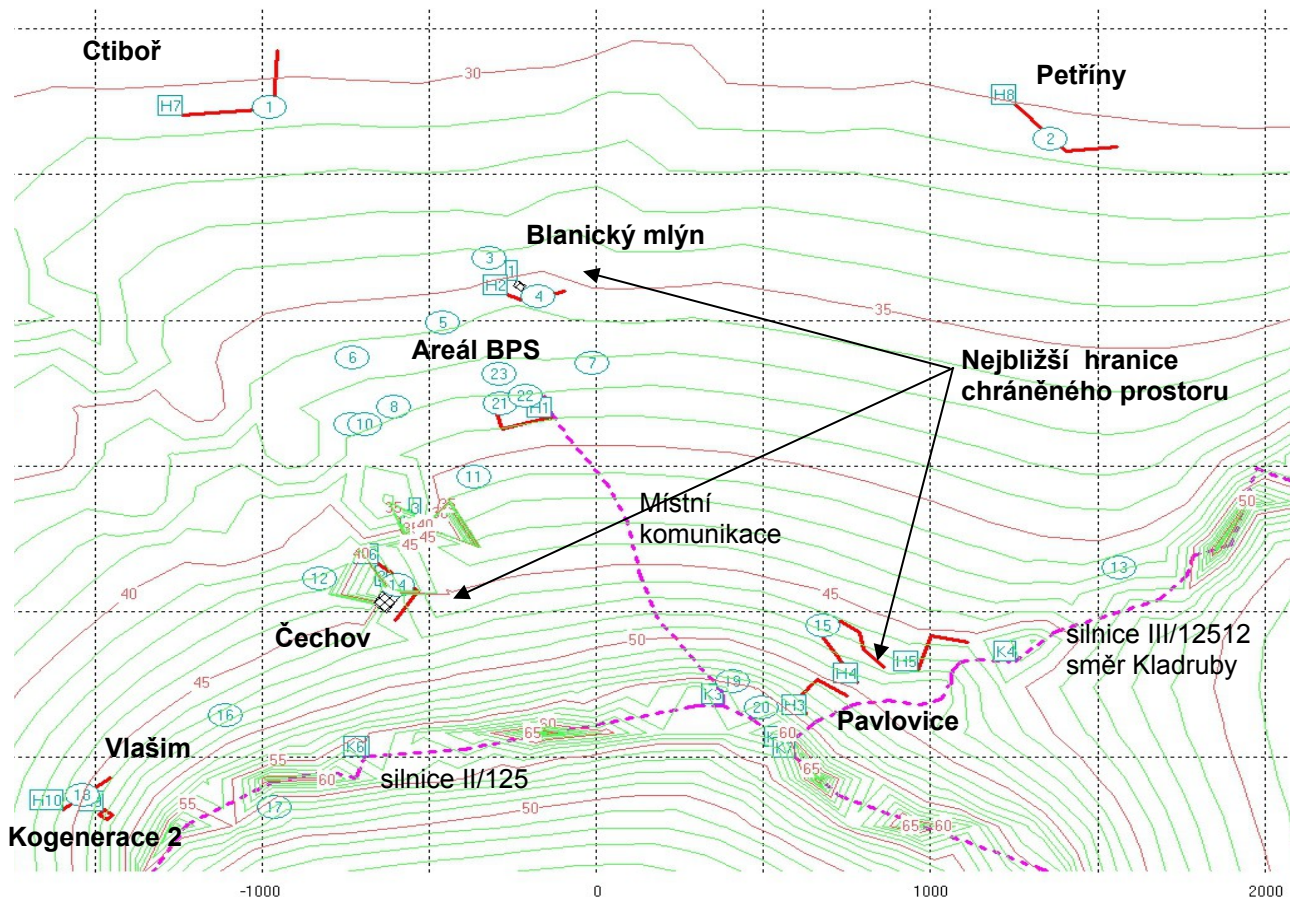
## D.1 Výpočet pro situaci „C.1“:

### Před realizací záměru bioplynové stanice z dopravy

(převzato z [www.rsd.cz](http://www.rsd.cz), intenzita dopravy 2010 upravená korekcí pro rok 2015)

- Doprava po komunikaci II/125 (směr Vlašim – Pavlovice) a zpět:
  - 5754 průjezdů automobilů za den × 1,10 (korekce pro rok 2015) = 6329 průjezdů automobilů za den, z toho 5353 OA, 877 NA a 100 NS
  
- Doprava po komunikaci III/12512 (směr Pavlovice – Kladruby) a zpět:
  - (dle mapy intenzity dopravy 2010 je uvažovaný úsek nesčítaný, pro výpočet je tedy uvažován odhad průjezdů v počtu 200 průjezdů za 24h včetně korekce pro rok 2015)
  - 200 průjezdů automobilů za den, z toho 158 OA, 32 NA a 10 NS

Situace výpočtu a izofony z programu Hluk+.





### **Výsledná vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,16h}$ :**

V uvedené tabulce platí jako výsledné hodnoty ve sloupci:  $L_{Aeq}$  – Celkem.

TABULKA BODŮ VÝPOČTU (DEN)					
Č.	výška	Souřadnice	doprava	průmysl	celkem

1	3.0	-976.8; 1230.6	30.6		30.6
2	3.0	1359.0; 1121.7	30.6		30.6
3	3.0	-319.6; 712.3	34.2		34.2
4	3.0	-173.1; 580.9	35.6		35.6
5	3.0	-458.6; 490.8	35.8		35.8
6	3.0	-728.9; 370.6	36.5		36.5
7	3.0	-11.7; 351.8	37.2		37.2
8	3.0	-605.0; 201.6	37.8		37.8
9	3.0	-732.7; 141.5	37.8		37.8
10	3.0	-691.4; 141.5	38.0		38.0
11	3.0	-364.7; -38.7	40.6		40.6
12	3.0	-826.6; -388.0	41.6		41.6
13	3.0	1565.6; -350.4	41.4		41.4
14	3.0	-593.7; -410.5	41.6		41.6
15	3.0	679.3; -549.5	46.9		46.9
16	3.0	-1108.2; -857.4	47.7		47.7
17	3.0	-961.8; -1172.8	54.9		54.9
18	3.0	-1536.3; -1131.5	45.1		45.1
19	3.0	408.9; -741.0	55.5		55.5
20	3.0	495.3; -831.1	58.7		58.7
21	3.0	-285.8; 212.9	38.2		38.2
22	3.0	-210.7; 239.2	38.1		38.1
23	3.0	-289.6; 314.3	37.6		37.6

### **D.2 Výpočet pro situaci „C.2“:**

#### **Po realizaci bioplynové stanice z dopravy.**

*(převzato ze zadání od zadavatele)*

**C1**

**+**

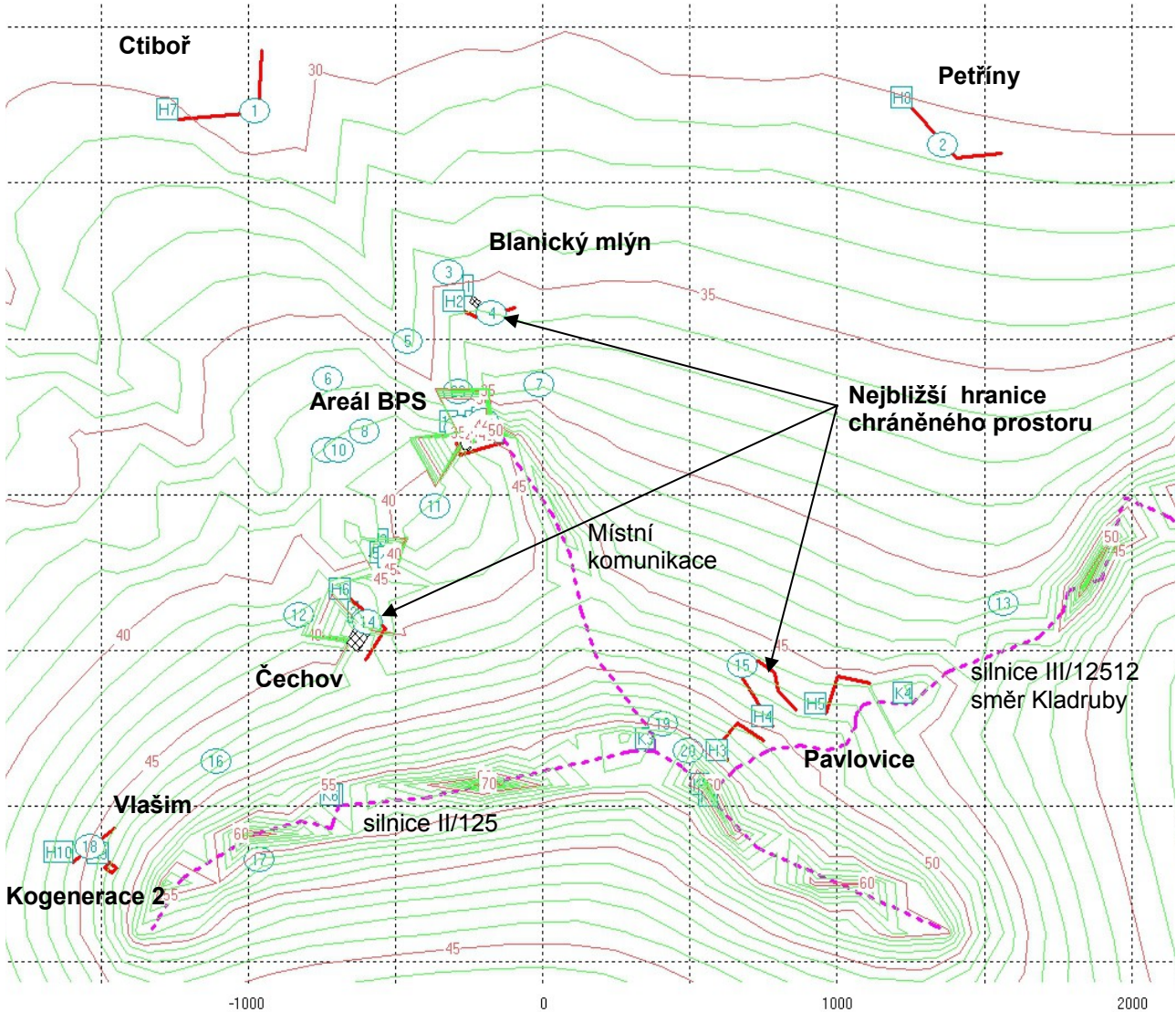
#### **Návoz materiálu pro bioplynovou stanici a odvoz fermentačního zbytku ke hnojení:**

- Doprava po místní komunikaci (směr BPS – silnice II/125) – 29 jízd, 58 průjezdů NS za den
- Doprava po komunikaci III/125 (směr BPS(silnice II/125) – Vlašim) – 24 jízd, 48 průjezdů NS za den
- Doprava po komunikaci II/125 (směr BPS(silnice II/125) – Pavlovice) – 5 jízd, 10 průjezdů NS za den

#### **Poznámky:**

- Celkem se jedná o 29 jízd (58 průjezdů) NS za den, ve všední dny v pracovní době (v době od 8:00 – 16:00 dle prohlášení zadavatele).

Situace výpočtu a izofony z programu Hluk+.



### **Výsledná vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,16h}$ :**

V uvedené tabulce platí jako výsledné hodnoty ve sloupci:  $L_{Aeq}$  – Celkem.

TABULKA BODŮ VÝPOČTU (DEN)						
Č.	výška	Souřadnice	doprava	průmysl	celkem	
						$L_{Aeq}$ (dB)
1	3.0	-976.8; 1230.6	28.8		28.8	bod je v akustickém stínu nádrží BPS a ochranného valu
2	3.0	1359.0; 1121.7	30.7		30.7	
3	3.0	-319.6; 712.3	34.6		34.6	
4	3.0	-173.1; 580.9	36.1		36.1	
5	3.0	-458.6; 490.8	33.9		33.9	bod je v akustickém stínu nádrží BPS a ochranného valu
6	3.0	-728.9; 370.6	36.7		36.7	
7	3.0	-11.7; 351.8	39.0		39.0	
8	3.0	-605.0; 201.6	38.1		38.1	
9	3.0	-732.7; 141.5	38.1		38.1	
10	3.0	-691.4; 141.5	38.3		38.3	
11	3.0	-364.7; -38.7	41.3		41.3	
12	3.0	-826.6; -388.0	41.7		41.7	
13	3.0	1565.6; -350.4	41.5		41.5	
14	3.0	-593.7; -410.5	41.8		41.8	
15	3.0	679.3; -549.5	47.0		47.0	
16	3.0	-1108.2; -857.4	47.8		47.8	
17	3.0	-961.8; -1172.8	55.1		55.1	
18	3.0	-1536.3; -1131.5	45.2		45.2	
19	3.0	408.9; -737.2	55.6		55.6	
20	3.0	495.3; -823.6	58.8		58.8	
21	3.0	-282.1; 212.9	29.9		29.9	bod je v akustickém stínu nádrží BPS a ochranného valu
22	3.0	-199.4; 235.4	33.5		33.5	bod je v akustickém stínu nádrží BPS a ochranného valu
23	3.0	-285.8; 329.3	34.8		34.8	bod je v akustickém stínu nádrží BPS a ochranného valu

### **D.3 Výpočet pro situaci „C.3“:**

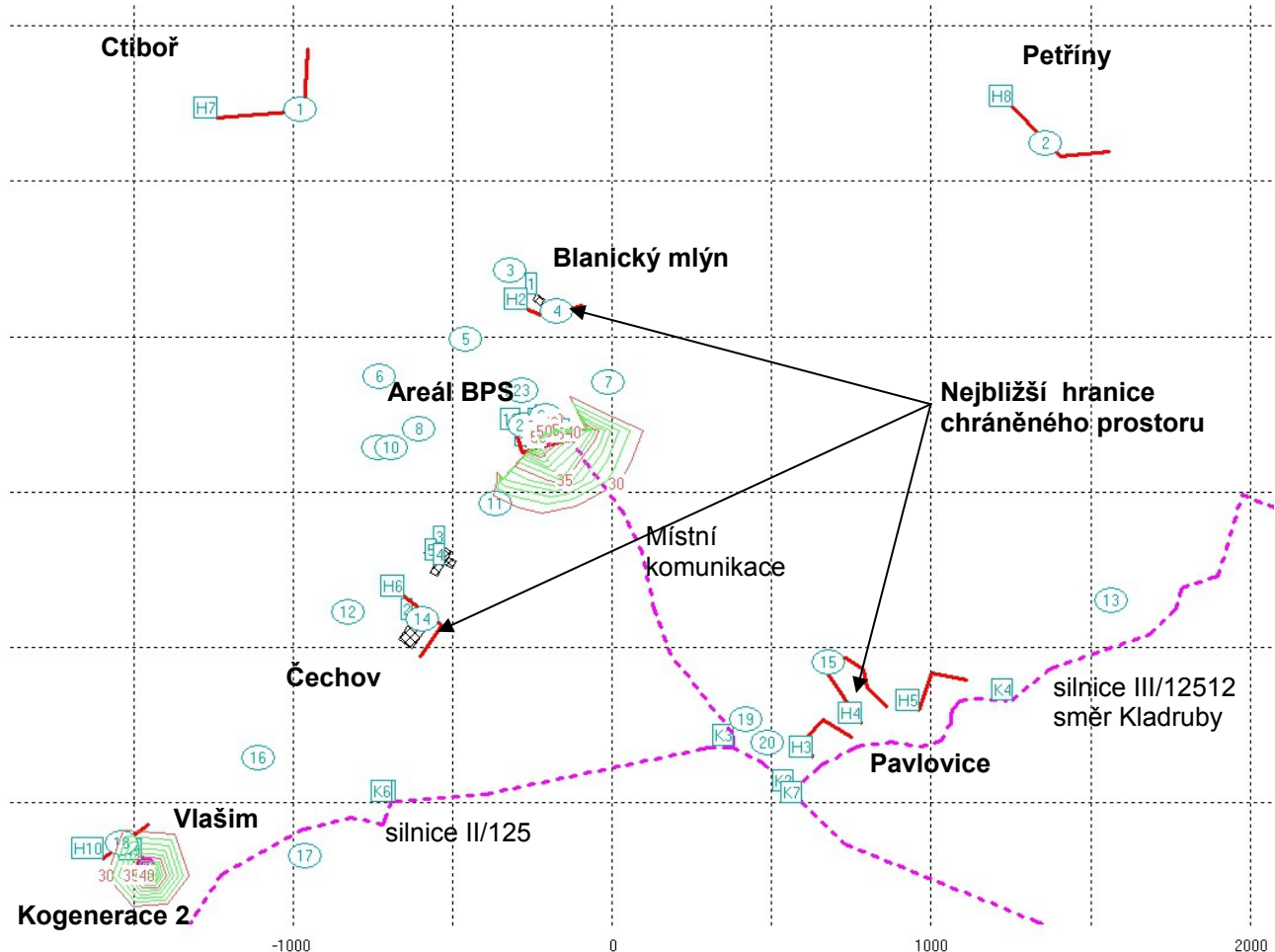
- Stacionární zdroje hluku jsou umístěné vždy trvale uvnitř a na střeše strojovny BPS - kontejneru s kogenerační jednotkou:
  - 1× kontejner s kogenerační jednotkou (BHKW) o elektrickém výkonu 300 kW, s příslušenstvím umístěný v areálu BPS**  
Hlukové emise  $L_{Aeq} = 50$  dB(A) v 10 m vzdálenosti od kontejneru, nepřetržitý provoz.
  - 1× kontejner s kogenerační jednotkou (BHKW) o elektrickém výkonu 250 kW, s příslušenstvím umístěný ve sportovním areálu ve Vlašimi**  
Hlukové emise  $L_{Aeq} = 50$  dB(A) v 10 m vzdálenosti od kontejneru, nepřetržitý provoz.
- Doprava po areálu bioplynové stanice:
  - **návoz materiálu pro bioplynovou stanici a odvoz fermentačního zbytku ke hnojení:**  
- 29 jízd, 58 průjezdů NS za den, pouze v denních hodinách
  - **provoz nakladače a příprava siláže:**  
- 10 jízd, 20 průjezdů za den, pouze v denních hodinách

*Poznámka:*

*Celkem se jedná o 78 průjezdů NS (39 jízd) za den po areálu, ve všední dny v pracovní době.*



Situace výpočtu a izofony z programu Hluk+.



**Výsledná vypočtená ekvivalentní hladina akustického tlaku  $L_{Aeq,8h}$ :**

V uvedené tabulce platí jako výsledné hodnoty ve sloupci:  $L_{Aeq}$  – Celkem.

TABULKA BODŮ VÝPOČTU (DEN) |  
| | | |  $L_{Aeq}$  (dB) | | |  
| Č. | výška | Souřadnice | doprava | průmysl | celkem

1	3.0	-976.8; 1230.6		11.7	11.7
2	3.0	1359.0; 1121.7	8.7	8.8	11.7
3	3.0	-319.6; 712.3	6.6	18.7	19.0
4	3.0	-173.1; 580.9	11.2	21.0	21.4
5	3.0	-458.6; 490.8	10.1	21.0	21.3
6	3.0	-728.9; 370.6	3.5	18.4	18.5
7	3.0	-11.7; 351.8	24.7	21.8	26.5
8	3.0	-605.0; 201.6	6.6	18.3	18.6
9	3.0	-732.7; 141.5	3.8	19.0	19.1
10	3.0	-691.4; 141.5	4.5	16.9	17.2
11	3.0	-364.7; -38.7	28.6	24.5	30.0
12	3.0	-826.6; -388.0	16.3	16.7	19.5
13	3.0	1565.6; -350.4	8.2	9.0	11.6
14	3.0	-593.7; -410.5	21.4	18.0	23.0
15	3.0	679.3; -549.5	12.4	12.9	15.6
16	3.0	-1108.2; -857.4	3.7	19.3	19.4
17	3.0	-961.8; -1172.8	9.1	19.6	20.0
18	3.0	-1536.3; -1131.5	0.4	32.4	32.4
19	3.0	420.2; -733.5	12.2	13.4	15.9
20	3.0	487.8; -808.6	11.1	12.8	15.1
21	3.0	-274.5; 212.9	20.8	26.1	27.2
22	3.0	-206.9; 242.9	27.1	27.8	30.5
23	3.0	-282.1; 325.5	19.2	25.4	26.3

#### D.4 Porovnání výsledků:

bod výpočtu	C.1 Před realizací záměru BPS z dopravy: L <sub>Aeq,16h</sub> (dB)	C.2 Po realizaci bioplynové stanice z dopravy: L <sub>Aeq,16h</sub> (dB)	Poznámka:	C.3 Po realizaci záměru bioplynové stanice z provozu bioplynové stanice (BPS + areálová doprava): L <sub>Aeq,8h</sub> (dB)
1	30,6	28,8	bod je ve stavu po realizaci BPS v akustickém stínu nádrží BPS a ochranného zemního valu	11,7
2	30,6	30,7		11,7
3	34,2	34,6		19,0
4	35,6	36,1		21,4
5	35,8	33,9	bod je ve stavu po realizaci BPS v akustickém stínu nádrží BPS a ochranného zemního valu	21,3
6	36,5	36,7		18,5
7	37,2	39,0		26,5
8	37,8	38,1		18,6
9	37,8	38,1		19,1
10	38,0	38,3		17,2
11	40,6	41,3		30,0
12	41,6	41,7		19,5
13	41,4	41,5		11,6
14	41,6	41,8		23,0
15	46,9	47,0		15,6
16	47,7	47,8		19,4
17	54,9	55,1		20,0
18	45,1	45,2		32,4
19	55,5	55,6		15,9
20	58,7	58,8		15,1
21	38,2	29,9	bod je ve stavu po realizaci BPS v akustickém stínu nádrží BPS a ochranného zemního valu	27,2
22	38,1	33,5		30,5
23	37,6	34,8		26,3



## **E. Posouzení hluku z dopravy a ze stacionárních zdrojů:**

### **E.1 Posouzení pro situaci „D.1“:**

Posouzení pro denní dobu:

Bod výpočtu	Vypočtená hodnota: $L_{Aeq,16h}$ /dB(A)/	Hygienický limit pro den: $L_{Aeq,16h}$ /dB(A)/	posouzení
1	30,6	50	vyhovuje
2	30,6	50	vyhovuje
3	34,2	50	vyhovuje
4	35,6	50	vyhovuje
5	35,8	50	vyhovuje
6	36,5	50	vyhovuje
7	37,2	50	vyhovuje
8	37,8	50	vyhovuje
9	37,8	50	vyhovuje
10	38,0	50	vyhovuje
11	40,6	50	vyhovuje
12	41,6	50	vyhovuje
13	41,4	60	vyhovuje
14	41,6	50	vyhovuje
15	46,9	60	vyhovuje
16	47,7	60	vyhovuje
17	54,9	60	vyhovuje
18	45,1	50	vyhovuje
19	55,5	60	vyhovuje
20	58,7	60	vyhovuje
21	38,2	50	vyhovuje
22	38,1	50	vyhovuje
23	37,6	50	vyhovuje

### **E.2 Posouzení pro situaci „D.2“:**

Posouzení pro denní dobu:

Bod výpočtu	Vypočtená hodnota: $L_{Aeq,16h}$ /dB(A)/	Hygienický limit pro den: $L_{Aeq,16h}$ /dB(A)/	posouzení
1	28,8	50	vyhovuje
2	30,7	50	vyhovuje
3	34,6	50	vyhovuje
4	36,1	50	vyhovuje
5	33,9	50	vyhovuje
6	36,7	50	vyhovuje
7	39,0	50	vyhovuje
8	38,1	50	vyhovuje
9	38,1	50	vyhovuje
10	38,3	50	vyhovuje
11	41,3	50	vyhovuje
12	41,7	50	vyhovuje
13	41,5	60	vyhovuje
14	41,8	50	vyhovuje
15	47,0	60	vyhovuje
16	47,8	60	vyhovuje
17	55,1	60	vyhovuje
18	45,2	50	vyhovuje
19	55,6	60	vyhovuje
20	58,8	60	vyhovuje
21	29,9	50	vyhovuje
22	33,5	50	vyhovuje
23	34,8	50	vyhovuje

**Poznámka:**

**- Výpočet a posouzení pro noční dobu není nutné provádět z důvodu úplné absence dopravy a areálové dopravy v nočních hodinách!!!**

**E.3 Posouzení pro situaci „D.3“:**

Posouzení pro denní dobu:

Bod výpočtu	Vypočtená hodnota: L <sub>Aeq,8h</sub> /dB(A)/	Hygienický limit pro den: L <sub>Aeq,8h</sub> /dB(A)/	Informativně uvedeno: Hygienický limit pro noc: L <sub>Aeq,1h</sub> /dB(A)/	posouzení
1	11,7	45	35	vyhovuje
2	11,7	45	35	vyhovuje
3	19,0	45	35	vyhovuje
4	21,4	45	35	vyhovuje
5	21,3	45	35	vyhovuje
6	18,5	45	35	vyhovuje
7	26,5	45	35	vyhovuje
8	18,6	45	35	vyhovuje
9	19,1	45	35	vyhovuje
10	17,2	45	35	vyhovuje
11	30,0	45	35	vyhovuje
12	19,5	45	35	vyhovuje
13	11,6	45	35	vyhovuje
14	23,0	45	35	vyhovuje
15	15,6	45	35	vyhovuje
16	19,4	45	35	vyhovuje
17	20,0	45	35	vyhovuje
18	32,4	45	35	vyhovuje
19	15,9	45	35	vyhovuje
20	15,1	45	35	vyhovuje
21	27,2	45	35	vyhovuje
22	30,5	45	35	vyhovuje
23	26,3	45	35	vyhovuje

**Poznámka:**

**- Hlukové emise od stacionárních zdrojů hluku jsou pod limitní denní i noční hodnotou (kogenerace jsou tlumeny protihlukovým kontejnerem), proto výpočet a posouzení pro noční dobu není nutné provádět z důvodu úplné absence dopravy a areálové dopravy v nočních hodinách!!!**

**F. Etapa výstavby záměru:**

Vlastní výstavba BPS bude prováděna během cca 8 měsíců. Výstavba bude probíhat pouze v denní době, maximální pracovní doba bude 07 – 21 hod.

V období výstavby se na zatěžování venkovního prostoru hlukem podílí hluk z dopravy vyvolané stavební činností přitěžující ostatní dopravu na veřejných komunikacích (zajišťující přepravu materiálů ze staveniště a na staveniště) a hluk z prostoru staveniště (z provozu stavebních mechanismů).

**Hluk z dopravy vyvolané stavební činností přitěžující dopravu na veřejných komunikacích**

K největšímu dopravnímu zatížení příjezdových komunikací bude docházet během výkopových prací v základech reaktorů (fermentorů), uskladňovacích nádrží a silážních žlabů a při skrývce materiálu na ploše cca 4500 m<sup>2</sup>. V první fázi se předpokládá sejmutí a odvoz svrchní půdní vrstvy mocné cca 0,3 m, což bude činit 1350 m<sup>3</sup> (2295 tun) během cca 7 dnů, cca ½ tohoto množství bude odvezena, zbytek bude využit na místě k terénním úpravám, formování ochranného valu a kultivaci. Dále se předpokládá, že během dalších 7 dnů bude přemístěno cca 1700 m<sup>3</sup> (2890 tun) zemin z podzákladí nádrží. Z tohoto množství bude opět ½ využita na místě.

Mimo lokalitu bude během 14 dní odvezeno 2593 tun zeminy. Při nosnosti těžkých nákladních aut s návěsem 30 t materiálu projede po příjezdových komunikacích při odvozu zemin max. cca 87 těžkých nákladních automobilů, tj. průměrně 6, maximálně 15 automobilů denně po dobu 14 dní.

Tato intenzita dopravy je třikrát nižší než v případě provozu záměru v době maximálního zatížení komunikací v období odvozu digestátu (hnojné kampaně) a maximálního dovozu odpadů a zemědělských surovin, proto není nutné tuto etapu výstavby záměru samostatně hodnotit v rozptylové studii.

### Hluk ze staveniště

Mezi hlukově nejnáročnější práce u většiny staveb patří terénní úpravy a těžké stavební práce. V období provádění terénních prací, výkopových a těžkých stavebních prací je na staveništi předpokládán provoz následujících hlavních stavebních mechanismů (výběr hlavních významných stacionárních zdrojů hluku): nákladní automobil, univerzální nakladač, kolový dozer a rýpadlo, autodomíhávač a mobilní jeřáb.

Uvažovaná stavební technika (stacionární zdroje hluku) odpovídá obvyklému rozsahu používaných mechanismů při zajišťování běžných staveb. Pro posouzení maximální hlukové zátěže venkovního prostoru byla zvolena situace souběžného provozu mechanismů (která ve skutečnosti ani prakticky nemůže nastat) při jejich nejvyšší odhadované hlučnosti. Práce na staveništi budou prováděny pouze v denní době, nejvýše od 7 do 21 hodin pětidenního pracovního týdne. Doba skutečných činností mechanismů v průběhu pracovní směny byla stanovena odborným odhadem v závislosti na jejich druhu („trvalý provoz“ mechanismů obvykle nepřekračuje i při tzv. „trvalém nasazení“ 60% pracovní doby směny, přičemž některé jsou používány jen krátkodobě). Při nakládání má automobil vypnut motor, jako stacionární zdroj působí na staveništi po dobu cca 5 – 10 minut (zajíždění na místo + startování + rozjezd).

Při stanovení hlukových emisí z prostoru činnosti uvažovaných stavebních mechanismů bylo využito Nařízení vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska hluku, jmenovitě z přílohy č. 4 k tomuto nařízení, ve které jsou uvedeny přípustné hodnoty emisí hluku pro shodné nebo obdobné mechanismy, s jejichž použitím je uvažováno v průběhu provádění zemních a těžkých stavebních a montážních prací, viz následující tabulka:

TABULKA: PŘÍPUSTNÉ HODNOTY EMISÍ HLUKU STAVEBNÍCH STROJŮ

Typ zařízení	Přípustné hodnoty emisí hluku vyjádřené pomocí hladin akustického výkonu $L_w$ v dB/1 pW
Pásové dozery, nakladače a rýpadla - nakladače	103
Kolové dozery, nakladače, rýpadla – nakladače, dampy, atd.	101
Hydraulická rýpadla nebo lanová lopatová rýpadla, stavební výtahy na dopravu materiálu poháněné spalovacím motorem, stavební vrátky, motorové kultivátory	93
Mobilní jeřáby	96

*Úroveň přípustných hodnot je ještě blíže upravována v závislosti na čistém instalovaném výkonu  $P$  (v kW), elektrickém výkonu  $P_e$  (v kW), hmotnosti zařízení  $m$  (v kg), šířkou záběru  $L$  (v cm).*

Při stanovení emisních hodnot hluku bylo rovněž vycházeno i z řady vlastních akustických měření prováděných za obvyklých provozních podmínek na stavbách, kdy se úroveň hluku emitovaného mechanismy pohybují v rozptylu 5 a výjimečně až 10 dB v závislosti na konkrétním typu a výkonnosti mechanismu, zpracovávaném materiálu a podstatně rovněž na jejich technickém stavu.

Je nutné požadovat po dodavateli zemních a těžkých stavebních a montážních prací, použití mechanismů, splňujících limity stanovené nařízením vlády č. 9/2002 Sb.

V etapě provádění těžkých stavebních prací lze na staveništi předpokládat provoz mechanismů zajišťujících manipulaci se zeminou a dovoz stavebního materiálu.

Lze očekávat průjezd cca 15 TNA za den po příjezdových komunikacích a jejich pohyb v ploše stavby. Pro ukládání ornice a výkopku na mezideponiích budou použity nakladače. Na urovnání terénu budou využity kolový dozer a kolové rýpadlo a při přípravě staveniště bude využit mobilní jeřáb.

## MAXIMÁLNÍ SOUBĚH ZDROJŮ HLUKU PŘI PROVÁDĚNÍ STAVEBNÍCH PRACÍ V AREÁLU

Zdroje hluku	Průměrné nasazení zdrojů hluku		Předpokládaná emitovaná hladina $L_{Aeq,T}$ v 1 metru [dB]
	Počet	Činnost min. za směnu jednoho mechanismu	
Nákladní automobil <sup>1</sup>	10	10	77,0
Kolový dozer	1	180	86,3
Kolové rýpadlo	1	180	86,3
Nakladač	1	200	89,8
Mobilní jeřáb	1	200	81,8

<sup>1</sup> působení motoru automobilu zajišťující přepravu ve fázi vykládky (příjezd vypnutí motoru + startování a rozjezd)

Maximální emitovaná ekvivalentní hladina akustického tlaku A při souběhu činností mechanismů z váženého součtu:  $L_{Aeq,T} = 93,0$  dB.

V etapě provádění stavebních prací lze na staveništi předpokládat provoz mechanismů zajišťujících betonářské práce a ukládání ocelobetonových prvků. Pro demonstraci nejvyššího očekávaného zatížení životního prostředí hlukem (v denní době) je uvažováno s následujícím vzorkem maximálního souběhu (a překrývání) činností hlavních zdrojů hluku na staveništi:

## MAXIMÁLNÍ SOUBĚH ZDROJŮ HLUKU PŘI PROVÁDĚNÍ STAVEBNÍCH PRACÍ

Zdroje hluku	Průměrné nasazení zdrojů hluku		Předpokládaná emitovaná hladina $L_{Aeq,T}$ v 1 metru [dB]
	Počet	Činnost min.za směnu jednoho mechanismu	
Autodomíchač	8	30	78,5
Mobilní jeřáb	1	200	81,8

Maximální emitovaná ekvivalentní hladina akustického tlaku A při souběhu činností mechanismů z váženého součtu:  $L_{Aeq,T} = 83,5$  dB.

Hlavní objem nákladní dopravy bude tedy představovat doprava stavebního materiálu na stavenišť. Podle odhadu (z analogie s obdobnými akcemi) bude v době stavebních prací přijíždět na stavenišť cca 5 TNA/hod, to je max. 70 TNA v průběhu maximální pracovní doby (07 – 21 hod). To představuje maximální počet 140 průjezdů nákladních vozidel v průběhu denní doby.

## G. Závěr:

Z posuzovaných situací vyplývá, že po realizaci záměru výstavby bioplynové stanice Vlašim bude provoz BPS vyhovovat Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 272/2011Sb. (24. srpen 2011).

Doporučení:

Po dobu výstavby BPS doporučuji provést ochranná protihluková opatření z hluku z provozu stavby formou protihlukové stěny dřevěné konstrukce po severní hranici budoucího areálu BPS v rozsahu dle potřeby, výška stěny 4m.

Před kolaudací provést kontrolní měření hluku z provozu akreditovanou hlukovou laboratoří.

Použitá literatura:

- Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 272/2011 Sb. (24. srpen 2011)

## **Příloha č.5**

# **Protokol o autorizovaném hodnocení zdravotních rizik**



# Posouzení vlivů na veřejné zdraví záměru

## Biostanice Vlašim

červenec 2014

**Zpracovala:** Ing. Olga Krpatová, Brožíkova 427, 530 09 Pardubice  
tel.: 723 482 752, e- mail :zdravotni.rizika@seznam.cz

*Držitelka osvědčení odborné způsobilosti pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví  
vydaného Ministerstvem zdravotnictví ČR dne 21.1.2010 pod č.3/2010.*



*Toto posouzení vlivů na veřejné zdraví nesmí být bez písemného souhlasu zpracovatele  
reprodukováno jinak než celé.*

## OBSAH

1. Zadání a výchozí podklady .....	3
2. Metodický přístup .....	4
3. Zdravotní rizika imisí znečišťujících látek.....	5
3.1. Identifikace a charakterizace nebezpečnosti imisí .....	5
3.1.1. Suspendované částice PM <sub>10</sub> a PM <sub>2,5</sub> .....	5
3.1.2. Oxid dusičitý .....	6
3.1.3. Oxid siřičitý .....	7
3.1.4. Oxid uhelnatý .....	8
3.1.5. Benzen .....	9
3.1.6. Benzo(a)pyren .....	10
3.1.7. Amoniak .....	10
3.1.8. Sirovodík .....	11
3.2. Hodnocení expozice.....	11
3.2.1. Exponované obyvatelstvo a výsledky rozptylové studie.....	11
3.2.2. Stávající imisní situace.....	13
3.3. Charakterizace rizika imisí.....	14
3.3.1. Charakterizace rizika suspendovaných částic.....	14
3.3.2. Charakterizace rizika oxidu dusičitého .....	16
3.3.3. Charakterizace rizika oxidu siřičitého .....	17
3.3.4. Charakterizace rizika oxidu uhelnatého .....	18
3.3.5. Charakterizace rizika benzenu .....	18
3.3.6. Charakterizace rizika benzo(a)pyrenu.....	18
3.3.7. Charakterizace rizika amoniaku a sirovodíku .....	19
3.4. Pachové látky .....	20
4. Zdravotní riziko hluku.....	21
4.1. Identifikace a charakterizace nebezpečnosti hluku .....	21
4.2. Hodnocení expozice hluku .....	23
4.3. Charakterizace rizika hluku.....	24
5. Analýza nejistot.....	25
6. Závěr .....	25
7. Použitá a citovaná literatura.....	28
8. Přílohy .....	30

## 1. Zadání a výchozí podklady

Posouzení vlivů na veřejné zdraví z hlediska zdravotních rizik imisních škodlivin v ovzduší a hluku bylo zpracováno na základě objednávky společnosti Bioprofit, Na Dolinách 876/6, 373 72 Lišov jako podklad pro dokumentaci záměru „Biostanice Vlašim“ dle zákona č.100/2001 Sb., v platném znění, o posuzování vlivů na životní prostředí. Pro posouzení vlivů na veřejné zdraví zadavatel předložil následující podklady: rozptylovou studii zpracovanou Ing. Pavlou Albrechtovou v červenci 2014, hlukovou studii zpracovanou Ing. Janem Kadlecem v březnu 2014 a připravovanou dokumentaci EIA záměru.

Předmětem záměru je realizace bioplynové stanice (dále „BPS“) na pozemcích p.č. 944/14 a p.č. 822/110 v k.ú. Vlašim v kraji Středočeském s uváděnou kapacitou zařízení 18 620 tun zpracovávaných ostatních odpadů či energetických surovin za rok. Přehled zpracovávaných ostatních odpadů a surovin včetně jejich množství je uveden v tabulce č. 1. Do BPS nebudou přijímány nebezpečné odpady.

Tabulka č. 1		
Druh materiálu	tuny za den	tuny za rok
Biodpad - separace komunálního odpadu	1,4	500
odpady z pekáren	3,3	1200
kukuřičná siláž*	0,0	0
lihovarnické výpalky	11,0	4000
tráva	2,2	800
odpady-ovoce, zelenina atd.	16,4	6000
jídelní odpad, jateční odpad, maso, vnitřnosti, krev	8,2	3000
bramborový odpad	5,5	2000
tuky	0,1	20
kaly ČOV	3,0	1100
celkem	51,1	18620

\*Pozn. Kukuřičná siláž je v seznamu uvedena s nulovým množstvím, protože může být použita pro uvedení technologie bioplynové stanice do provozu, pro vlastní provoz pak nebude využívána. Proto ji není možné z možných vstupních materiálů zcela vyloučit.

Vyrobený bioplyn bude spalován ve dvou kogeneračních jednotkách o elektrickém výkonu 300 a 250 kW, kde z něj bude vyráběna elektrická energie a teplo. Jedna kogenerační jednotka bude umístěna v lokalitě BPS a zbytek bioplynu bude veden střednětlakým plynovodem do sportovního areálu Luka ve Vlašimi, kde bude umístěna druhá kogenerační jednotka (energií bude zásobován nový areál zimního stadionu ve Vlašimi). Z technologického hlediska se jedná o tzv. mokrou technologii anaerobní fermentace prováděné v plynotěsně uzavřených vyhřívaných nádržích (fermentorech) doplněný jednotkou zpracování odpadů kompletně umístěnou v nové hale a zabezpečenou proti úniku zápachu. BPS se skládá ze čtyř základních technologických celků: 1. linky příjmu a úpravy odpadů - technologie úpravy a sterilizace odpadů bude kompletně umístěna v nové montované hale, kdy vzdušнина z haly bude pro zabránění úniku zápachu odsávána a zpracována na biofiltru, 2. linka mokré fermentace - jedná se o dvoustupňovou technologii s jedním klasickým fermentorem (míchání, ohřev, integrovaný plynojem) a jedním dofermentorem stejné konstrukce. Příjem hygienizovaných odpadů z linky úpravy odpadů bude realizován přímo do fermentorů. Předpokládaná teplota fermentace 40°C při době zdržení biologické hmoty v uzavřených nádobách cca 80 dní zabezpečuje dostatečné odstranění pachových látek a stabilizaci výstupu ze zařízení, 3. linka využití bioplynu a zázemí bioplynové stanice- během řízeného rozkladu biologické hmoty v uzavřených reaktorech bude vznikat bioplyn, vyrobený bioplyn bude spalován v kogeneračních jednotkách, 4. linka zpracování heterogenních složek BRKO - kontejnerová fermentační jednotka tzv. suché fermentace pro zpracování vytríděného strukturního materiálu s podílem např. dřevní hmoty, hlíny. Zařízení bude tvořeno dvěma kontejnery – boxovými fermentory a manipulační plochou. Tyto kontejnery budou odsávány na výše popsany biofitr. Podrobný popis technologie je uveden v dokumentaci. Pozemek je dopravně napojen na místní komunikaci směřující od silnice č. 125 k areálu Záchranné stanice živočichů Vlašim. Nárůst dopravy mimo areál BPS bude po místní komunikaci směrem na jih na křižovatku se silnicí III.třídy č.125 Vlašim – Pavlovice. Nárůst intenzity dopravy přes Vlašim byl odhadnut na 48 pojezdů TNA za den, které budou rozloženy směrem na Domašín, Radošovice a

Ctiboř. Nárůst dopravy přes Pavlovice byl odhadnut na 10 pojezdů TNA za den. Doprava bude realizována v době denní. Podrobný popis technologie je uveden v dokumentaci. Umístění záměru je patrné z obrázků v příloze č. 2.

Z předložené rozptylové studie vyplývá, že na obyvatelstvo budou působit reprezentativní imise z kogenerační jednotky, z biofiltru a reprezentativní imise z dopravy související se záměrem. K dalšímu vyhodnocení byly vybrány následující škodliviny: frakce suspendovaných částic PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>, oxid dusičitý NO<sub>2</sub>, oxid siřičitý SO<sub>2</sub>, oxid uhelnatý CO, sirovodík H<sub>2</sub>S, amoniak NH<sub>3</sub>, benzen a benzo(a)pyren. Tyto škodliviny jsou podrobně vyhodnoceny v kapitolách identifikace a charakterizace nebezpečnosti včetně hodnocení expozice a charakterizace rizika. Bioplynové stanice mohou být obecně zdrojem emisí pachových látek. Vzhledem k tomu, že se jedná o proměnlivou směs těkavých látek, nelze přesně vliv jednotlivých látek, které vytvářejí pach měřit či modelovat a tím pádem také kvantitativně po jednotlivých sloučeninách vyhodnotit. Kvalitativní hodnocení pachových látek je uvedeno v kapitole 3.4. K minimalizaci potenciálního zápachu jsou v dokumentaci uvedena následující projekční a provozní opatření (viz tabulka v příloze č. 5).

Z předložené hlukové studie vyplývá, že na obyvatelstvo bude působit hlučnost ze stacionárních zdrojů hluku - kogeneračních jednotek (nepřetržitý provoz 24 hodin denně), pohybu nákladních vozidel po areálu pouze v době denní (návoz materiálu pro bioplynovou stanici a odvoz fermentačního zbytku ke hnojení, provoz nakladače a příprava siláže) a hlučnost z dopravy související s posuzovaným záměrem. Vlivy hluku na zdraví ze stacionárních zdrojů a z dopravy jsou vyhodnoceny v kapitolách identifikace a charakterizace nebezpečnosti včetně hodnocení expozice a charakterizace rizika.

## 2. Metodický přístup

Mezi základní metodické podklady posouzení vlivů na veřejné zdraví, hodnocení zdravotních rizik řadíme metodické materiály hygienické služby k hodnocení zdravotních rizik v ČR, Autorizační návod AN 14/03 verze 2, Manuál prevence v lékařské praxi díl VIII Základy hodnocení zdravotních rizik vydaný v roce 2000 Státním zdravotním ústavem Praha, Metodický pokyn MŽP pro analýzu rizik kontaminovaného území a další materiály.

Hodnocení rizika je postup, který využívá syntézu všech dostupných údajů podle současného vědeckého poznání pro určení druhu a stupně nebezpečnosti představovaného určitou látkou včetně charakterizace existujících nebo potenciálních rizik vyplývajících z uvedených zjištění. Vlastní proces hodnocení rizika se sestává ze čtyř základních kroků: určení nebezpečnosti, charakterizace nebezpečnosti, hodnocení expozice a charakterizace rizika.

**Určení nebezpečnosti** je prvním krokem v procesu hodnocení rizika. Zahrnuje sběr dat a vyhodnocení dat o možných typech poškození zdraví, která mohou být vyvolána danou látkou a o podmínkách expozice, za kterých k těmto poškozením dochází. V případě hluku je obsahem tohoto kroku popis možných nepříznivých účinků hluku na lidské zdraví.

**Charakterizace nebezpečnosti** popisuje kvantitativní vztahy mezi dávkou a rozsahem nepříznivého účinku. Tento krok vyžaduje dva základní typy extrapolací: extrapolace mezidruhově (pokusné zvíře-člověk) a extrapolace do oblasti nízkých dávek. Cílem je získání základních parametrů pro kvantifikaci rizika, kdy existují dva základní typy účinků - prahový a bezprahový.

U látek, které nejsou podezřelé z karcinogenity, se předpokládá účinek prahový, kdy se může projevit tzv. toxický účinek látky na organismus. Pro zjištění, kdy ještě látka není toxická pro organismus, se využívají hodnoty doporučených koncentrací pro kvalitu ovzduší Světové zdravotnické organizace (WHO), tolerovatelné koncentrace látek v ovzduší TCA Holandského národního ústavu veřejného zdraví a prostředí (RIVM), referenční koncentrace látek v ovzduší Ministerstva zdravotnictví ČR (MZ ČR) nebo referenční koncentrace RfC, které jsou uváděny v databázích Americké agentury pro ochranu životního prostředí (US EPA), referenční expoziční limity REL Úřadu pro řízení zdravotních rizik (OEHHA) Kalifornské agentury pro ochranu životního prostředí (Cal/EPA) nebo navržené hodnoty jiných institucí.

U látek podezřelých z karcinogenity u člověka se předpokládá bezprahový účinek. Vychází se z předpokladu, že negativní účinek na lidské zdraví může vyvolat jakýkoliv kontakt s karcinogenní látkou. Pro vlastní výpočet se využívají jednotky karcinogenního rizika, které lze vyhledat v databázích US EPA, ve směrnících pro kvalitu ovzduší WHO nebo v materiálech dalších institucí.

V případě charakterizace nebezpečnosti hluku se snažíme najít referenční hladiny hlukové expozice pro hlavní nepříznivé účinky hluku na zdraví a případně stanovit kvantitativní vztah mezi úrovní zvýšené expozice hluku a pravděpodobností zdravotního poškození průměrně citlivých jedinců exponované populace.

**Hodnocení expozice** je nejobtížnější a současně klíčový krok při hodnocení rizika. Popisuje zdroje, cesty, velikost, četnost a trvání expozice dané populace sledovanému faktoru. Na rozdíl od expozice chemickým látkám se u hlukové expozice podstatně více uplatňují různé okolnosti a vlivy ekonomického, sociálního či psychologického charakteru výrazně modifikující a spoluurčující výsledné zdravotní účinky působení hluku.

Konečným krokem hodnocení rizika je **charakterizace rizika**, které zahrnuje syntézu dat získaných v předchozích krocích. Při hodnocení rizika toxického nekarcinogenního účinku se provádí výpočet kvocientu nebezpečnosti HQ. Pokud HQ dosahuje hodnoty menší než 1, neočekává se žádné významné riziko toxických účinků. Kvantifikace míry karcinogenního rizika se vyjadřuje jako individuální celoživotní pravděpodobnost zvýšení výskytu nádorového onemocnění nad běžný výskyt v populaci vlivem hodnocené škodliviny při celoživotní expozici ILCR. Při hodnocení karcinogenního účinku se vychází z principu přijatelného rizika, tedy pravděpodobnosti navýšení celoživotního rizika onemocnění v populaci ILCR, která je považována za ještě akceptovatelnou. Podle MZ ČR je možné za přijatelné rozmezí rizika považovat řádovou úroveň pravděpodobnosti  $10^{-6}$  (tedy 1- 10 případů onemocnění na milion exponovaných osob).

V případě kontinuálního dlouhodobého působení hluku z pozemní dopravy městského typu na větší počet obyvatel je standardním výstupem charakterizace rizika počet obyvatel, u kterých lze očekávat nepříznivé projevy působení hluku, jak v oblasti subjektivních pocitů obtěžování nebo špatného spánku, tak i v podobě objektivních projevů zdravotního poškození ve formě zvýšené nemocnosti.

Každé hodnocení rizika je zatíženo **nejistotami**, které jsou uvedeny v závěru každého hodnocení [1, 15].

### 3. Zdravotní rizika imisí znečišťujících látek

#### 3.1. Identifikace a charakterizace nebezpečnosti imisí

##### 3.1.1. Suspendované částice PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>

Suspendované částice PM ve vzduchu představují různorodou směs organických a anorganických částic kapalného nebo pevného skupenství, různé velikosti, složení a původu. Hlavní cestou expozice suspendovaných částic do organismu je inhalace a to jak ze zdrojů ve venkovním prostředí, tak ve vnitřním prostředí. Jejich nepříznivý účinek na lidské zdraví je závislý na velikosti částic, na jejich koncentraci, chemickém složení a na adsorpci dalších znečišťujících látek na jejich povrchu. Po inhalaci jsou větší částice zachyceny v horních partiích dýchacích cest, kdy se obvykle dostanou do trávicího traktu a cestu expozice zde představuje požití. Suspendované částice frakce PM<sub>10</sub> (částice s aerodynamickým průměrem pod 10 μm) se dostávají do dolních cest dýchacích a jemnější částice označované jako frakce PM<sub>2,5</sub> (částice s aerodynamickým průměrem pod 2,5 μm) pronikají až do plicních sklípků. Nedávné epidemiologické studie naznačily, že krátkodobé výkyvy suspendovaných částic v ovzduší jsou spojeny s nepříznivými zdravotními účinky již při velmi nízké úrovni expozice pod 100 μg/m<sup>3</sup> a i dlouhodobé působení nízkých koncentrací suspendovaných částic má vliv na úmrtnost, zvýšený výskyt zánětů průdušek, snížení plicních funkcí. WHO uvádí, že z výsledků většiny epidemiologických studií prováděných na velkých populacích vyplývá, že nelze stanovit prahovou koncentraci pro suspendované částice PM, pod kterou by nebyly popisovány nepříznivé zdravotní účinky vzhledem k tomu, že se v populaci vyskytují citlivé skupiny populace jako děti, astmatici, lidé s chronickou bronchitidou a starší osoby především s onemocněním srdce a plic [2,3,5].

Výsledky epidemiologických studií popisují při krátkodobě zvýšených koncentracích suspendovaných částic PM přechodné zvýšení nemocnosti i úmrtnosti především u citlivých skupin populace. Krátkodobě zvýšené koncentrace suspendovaných částic jsou spojovány se zánětlivými reakcemi plic, respiračními příznaky (kašel, podrážděním dolních dýchacích cest), nepříznivými účinky na kardiovaskulární systém, se zvýšením počtu hospitalizací z důvodu respiračních onemocnění, s nárůstem použití léků k rozšíření průdušek při astmatických potížích. Tyto popisované

nepříznivé účinky jsou pozorovány po výrazném zvýšení denních imisních koncentrací a to v době výskytu zvýšených denních imisních koncentrací a i několik dní po jejich poklesu na nižší koncentrační úroveň. WHO v aktualizovaném dodatku z roku 2005 uvádí souhrn z epidemiologických studií, z kterých vyplývá, že zvýšení krátkodobých denních koncentrací suspendovaných částic frakce  $PM_{10}$  o  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nad  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  zvyšuje celkovou úmrtnost o 0,5%. WHO v aktualizovaném dodatku z roku 2005 doporučuje pro denní koncentrace suspendovaných částic frakce  $PM_{10}$  směrnou hodnotu  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  jako 99% percentil a pro denní koncentrace suspendovaných částic frakce  $PM_{2,5}$  směrnou hodnotu  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  [3,4].

Z hlediska hodnocení zdravotních rizik je pro obyvatelstvo podstatně významnější chronické působení ročních koncentrací suspendovaných částic PM, neboť se jedná o jejich dlouhodobé působení na lidský organismus. Z výsledků epidemiologických studií v případech působení dlouhodobých ročních koncentrací suspendovaných částic je popisováno snížení plicních funkcí u dospělých i dětí a s tím například související zvýšený výskyt respiračních příznaků a zvýšení spotřeby léků na rozšíření průdušek, dále je uváděna zvýšená úmrtnost na onemocnění srdce a plic a s největší pravděpodobností i na rakovinu plic. Zvýšená úmrtnost znamená zkrácení délky lidského života. WHO v aktualizovaném dodatku z roku 2005 doporučuje pro průměrné roční koncentrace  $PM_{10}$  směrnou hodnotu  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a průměrné roční koncentrace  $PM_{2,5}$  směrnou hodnotu  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . U průměrné roční koncentrace  $PM_{2,5}$  se jedná o nejnižší hladinu, od které se s 95% jistotou zvyšuje celková úmrtnost [3,4]. Jak již bylo konstatováno nelze stanovit prahovou koncentraci pro suspendované částice PM, pod kterou by nebyly popisovány nepříznivé zdravotní účinky, a tudíž ani tato směrná hodnota nepředstavuje plnou ochranu zdraví obyvatel.

V materiálu WHO z roku 2006 je uvedeno, že posouzení rizik suspendovaných částic, závěry a doporučení pracovní skupiny WHO byly publikovány v rámci programu CAFE (Clean Air for Europe - Čistého vzduchu pro Evropu). Hlavním nepříznivým účinkem suspendovaných částic dle epidemiologických studií je ovlivnění úmrtnosti. WHO doporučuje při hodnocení nepříznivých účinků suspendovaných částic z hlediska chronické expozice vycházet z rozsáhlé americké kohortní studie, která došla k závěru, že zvýšení průměrné roční koncentrace  $PM_{2,5}$  o  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  představuje zvýšení celkové úmrtnosti o 6 %. V materiálu je uvedena i kvantifikace dopadů nepříznivého vlivu suspendovaných částic na zvýšenou nemocnost. WHO uvádí, že vztahy týkající se nemocnosti jsou zatíženy většími nejistotami a jsou méně přesné. V případě nemocnosti je k dispozici méně údajů o vztahu koncentrací suspendovaných částic a nepříznivých zdravotních účinků než v případě úmrtnosti. Vztahy týkající se nemocnosti vyjadřují počty nových případů nebo dnů v jednom roce na počet obyvatel konkrétní věkové skupiny, které se vztahují k  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  průměrné roční koncentrace  $PM_{10}$  či  $PM_{2,5}$  [4].

V současné době jsou v České republice platné imisní limity stanovené v zákoně č.201/2012 Sb. o ochraně ovzduší pro denní koncentrace  $PM_{10}$   $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  s přípustnou četností překročení 35x za kalendářní rok, pro průměrné roční koncentrace  $PM_{10}$   $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a pro průměrné roční koncentrace  $PM_{2,5}$   $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### 3.1.2. Oxid dusičitý

Oxid dusičitý  $NO_2$  (CAS 10102-44-0) je červenohnědý a štiplavě páchnoucí plyn, ve vodě rozpustný. Hlavním zdrojem emisí oxidu dusičitého ve venkovním prostředí je spalování fosilních paliv (teplárny, elektrárny) a výfukové plyny z aut. Ve vnitřním prostředí je zdrojem oxidu dusičitého především tabákový kouř, sporáky na vaření a plynové topení. Emise z přírodních zdrojů jsou nízké. Hlavní cestou expozice oxidu dusičitého je inhalace a to jak ze zdrojů ve venkovním prostředí, tak ve vnitřním prostředí.

Publikované nepříznivé zdravotní účinky oxidu dusičitého ve směrnici WHO pro kvalitu ovzduší v Evropě z roku 2000 vycházejí z výsledků kontrolovaných klinických studií a z epidemiologických studií. Epidemiologické studie prokázaly různé účinky zahrnující poškození plicního metabolismu, plicních funkcí a zvýšení vnímavosti k plicním infekcím. Z klinických studií vyplynulo, že vliv na plicní funkce u zdravých osob mají až vysoké koncentrace nad  $1990 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Další studie byly zaměřeny na citlivé skupiny osob a to na astmatiky, pacienty s chronickou obstrukční chorobou plic a pacienty s chronickou bronchitidou, kteří jsou k akutním změnám funkce plic a zvýšení reaktivity dýchacích cest jednoznačně náchylnější. WHO ve svých závěrech uvádí, že malé změny v plicních

funkcích byly popsány v několika studiích u astmatiků při akutní expozici 375 - 565  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a tuto koncentraci považuje za LOAEL (nejnižší úroveň expozice, při které je ještě pozorována nepříznivá odpověď na statisticky významné úrovni ve srovnání s kontrolní skupinou). Na základě těchto klinických studií WHO stanovila směrnou hodnotu pro jednododinovou koncentraci v úrovni 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Při dvojnásobné koncentraci navržené doporučené hodnoty tj. 400  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  byly pozorovány malé změny plicních funkcí u astmatiků s konstatováním, že chlad a další alergeny v ovzduší současně s inhalací oxidu dusičitého tyto nepříznivé účinky zvyšují. Pro krátkodobé imisní koncentrace 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , což představuje 50 % doporučené hodnoty, nebyly u nejcitlivější skupiny populace (u astmatiků) zaznamenány nepříznivé zdravotní účinky [2,6]. WHO v aktualizovaném dodatku z roku 2005 výsledky opakovaných studií, které ukazují na přímé ovlivnění plicních funkcí u astmatiků při krátkodobých expozicích 560  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a zvýšení reaktivity dýchacích cest u astmatiků nad 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Na základě výsledků těchto studií potvrdilo směrnou hodnotu jednododinové koncentrace oxidu dusičitého v úrovni 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  [3].

WHO ve směrnici pro kvalitu ovzduší v Evropě z roku 2000 uvádí, že v současné době nejsou k dispozici epidemiologické studie pro chronické působení oxidu dusičitého, které by jednoznačně stanovily délku expozice a úroveň koncentrace, která by při dlouhodobé expozici neměla prokazatelný zdravotně nepříznivý účinek. Studie ve vnitřním prostředí naznačily, že zvýšení koncentrací oxidu dusičitého o 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (jednalo se o průměrné 2 týdenní koncentrace) představuje 20 % nárůst nemocí dolních cest dýchacích u dětí ve věku 5-12 let, zároveň je konstatováno, že tyto výsledky nemohou být aplikovány pro kvantifikaci vlivu oxidu dusičitého ve venkovním prostředí. Epidemiologické studie ve venkovním městském prostředí amerických a evropských měst v případě chronické expozice našly kvalitativní vztah mezi působením oxidu dusičitého na nárůst respiračních příznaků u astmatických dětí či pokles plicních funkcí u dětí (většinou při průměrné roční koncentraci 50-75  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a vyšší, ve shodě se studiemi ve vnitřním prostředí). Na základě těchto epidemiologických studií WHO ve své směrnici z roku 2000 stanovilo směrnou hodnotu pro průměrné roční koncentrace oxidu dusičitého v úrovni 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , tato hodnota byla potvrzena i v aktualizovaném dodatku WHO z roku 2005, i přesto že nejnovější studie z vnitřního prostředí poskytly údaje o výskytu respiračních příznaků u dětí pod 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tyto důkazy však nejsou dle WHO prozatím dostatečně doloženy. V současné době nejsou k dispozici vztahy ke kvantitativnímu vyhodnocení chronického účinku oxidu dusičitého na lidské zdraví [2,3,6].

V současné době jsou v České republice platné imisní limity stanovené v zákoně č.201/2012 Sb. o ochraně ovzduší pro hodinové koncentrace  $\text{NO}_2$  200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  s přípustnou četností překročení 18x za kalendářní rok a pro průměrné roční koncentrace  $\text{NO}_2$  40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### 3.1.3. Oxid siřičitý

Oxid siřičitý  $\text{SO}_2$  (CAS 7446-09-5) je bezbarvý plyn, který se ochotně rozpouští ve vodě. Přírodním zdrojem oxidu siřičitého je vulkanická činnost. Velkým zdrojem oxidu siřičitého je využívání fosilních paliv s vysokým obsahem síry pro lokální vytápění a pro výrobu energie. Hlavní cestou expozice oxidu siřičitého je inhalace.

WHO ve směrnici pro kvalitu ovzduší v Evropě z roku 2000 uvádí nepříznivé zdravotní účinky při akutní i chronické inhalační expozici oxidem siřičitým, které byly zjištěny v kontrolovaných klinických studiích a v epidemiologických studiích. Nejvíce informací o krátkodobých akutních účincích oxidu siřičitého (sípání, dušnost) vychází ze studií na dobrovolnících s délkou expozice od jedné minuty do jedné hodiny. Uvádí se, že nepříznivé účinky vlivem působení oxidu siřičitého se objevily okamžitě během několika prvních minut a že prodloužení doby expozice nemělo již vliv na zvyšování úrovně nepříznivých účinků. Nepříznivé účinky se naopak stupňovaly v případě cvičení při zvýšené ventilaci plic. Široké rozpětí senzitivity bylo demonstrováno na skupině normálních zdravých jedinců a na skupině astmatiků, kteří patří mezi citlivé skupiny populace. Pouze malé změny v plicních funkcích, které ale nebyly klinicky významné, byly pozorovány při délce expozice 15 minut v úrovni koncentrace oxidu siřičitého 572  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Pouze u dvou astmatických pacientů v jedné dřívější studii byly pozorovány malé změny v plicních funkcích již při krátkodobé expozici 286  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Informace o nepříznivých účincích oxidu siřičitého na lidský organismus při expozici nad 24 hodin jsou především z epidemiologických studií, kdy musíme vzít v úvahu i spolupůsobení suspendovaných prachových částic a dalších škodlivin v ovzduší. U citlivých skupin populace bylo zhoršení příznaků

pozorováno v případě, kdy denní koncentrace oxidu siřičitého překročily hodnotu  $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$  za přítomnosti suspendovaných prachových částic. Několik posledních studií týkajících se směsi emisí z průmyslových a dopravních zdrojů prokázalo souvislost s celkovou, kardiovaskulární a respirační úmrtností a se zvýšením počtu hospitalizací z důvodu respiračních onemocnění při ještě nižší úrovni expozice (roční průměrné koncentrace oxidu siřičitého se pohybovaly pod  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a denní koncentrace oxidu siřičitého obvykle nepřekročily hodnotu  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Dřívější výsledky epidemiologických studií ukázaly na výskyt respiračních příznaků související s dlouhodobou chronickou expozicí oxidem siřičitým spolu se suspendovanými prachovými částicemi, kdy byla stanovena hodnota LOAEL (nejnižší úroveň expozice, při které je ještě pozorována nepříznivá odpověď na statisticky významné úrovni ve srovnání s kontrolní skupinou) pro průměrnou roční koncentraci oxidu siřičitého spolu se suspendovanými prachovými částicemi v úrovni  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Novější studie z okolí průmyslových zdrojů a z měst s proměnlivou směsí škodlivin ve venkovním ovzduší prokázaly nepříznivé zdravotní účinky ještě při nižších hladinách expozice než  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Výsledky kohortových studií ukázaly, že ovlivnění úmrtnosti má pravděpodobně užší vztah k působení suspendovaných pevných částic než k působení oxidu siřičitého. Zvýšený výskyt respiračních příznaků (dušnost, kašel) a pokles plicních funkcí u dětí byl pozorován v několika studiích chronického působení oxidu siřičitého (roční koncentrace oxidu siřičitého ve znečištěných oblastech se pohybovaly v rozmezí  $68\text{-}275 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a v čistších oblastech v rozmezí  $10\text{-}123 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), kdy bylo opět obtížné oddělit vliv oxidu siřičitého od vlivu suspendovaných prachových částic [2,7].

WHO ve směrnici pro kvalitu ovzduší v Evropě z roku 2000 stanovilo směrnou hodnotu pro krátkodobou 10 minutovou expozici v úrovni  $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Tato hodnota vychází ze studie s cvičícími astmatiky, kdy při koncentraci  $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$  byly pozorovány malé změny v plicních funkcích a respirační příznaky. Epidemiologické studie se směsí látek v ovzduší prokázaly vliv na úmrtnost a nemocnost opět se spolupůsobením suspendovaných prachových částic [2,3,7]. Pro denní koncentrace oxidu siřičitého WHO v roce 2000 stanovilo směrnou hodnotu  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a směrnou hodnotu  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro průměrné roční koncentrace oxidu siřičitého [2,7]. WHO v aktualizovaném dodatku z roku 2005 popisuje situaci v Hong Kongu, kde se podařilo ve velmi krátké době snížit obsah síry v palivech a zároveň došlo k i významnému snížení respirační nemocnosti u dětí a snížení celkové úmrtnosti. Nedávné studie v Hong Kongu a Londýně nenašly kauzální vztah mezi hospitalizacemi pro srdeční onemocnění s denními koncentracemi oxidu siřičitého v úrovni  $5 - 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ve 12 kanadských městech našli kauzální vztah mezi denní úmrtností a průměrnou koncentrací oxidu siřičitého  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . WHO v aktualizovaném dodatku z roku 2005 proto na základě nejnovějších studií provedených v Hong Kongu, Londýně a Kanadě snížilo doporučenou denní koncentraci oxidu siřičitého z hodnoty  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$  na preventivní hodnotu  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  s přechodným cílem  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . V současné době nejsou k dispozici vztahy ke kvantitativnímu vyhodnocení účinku oxidu siřičitého na lidské zdraví [3].

V současné době jsou v České republice platné imisní limity stanovené v zákoně č.201/2012 Sb. o ochraně ovzduší pro hodinové koncentrace  $\text{SO}_2$   $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$  s přípustnou četností překročení 24x za kalendářní rok a pro denní koncentrace  $\text{SO}_2$   $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$  s přípustnou četností překročení 3x za kalendářní rok.

### 3.1.4. Oxid uhelnatý

Oxid uhelnatý CO (CAS 630-08-0) je bezbarvý plyn, bez zápachu, špatně rozpustný ve vodě, má nepatrně nižší hustotu než vzduch. Velký podíl emisí oxidu uhelnatého je z výfuků aut, různých průmyslových procesů, spaloven a elektráren. Přírodní pozadí způsobují nebiologické a biologické zdroje jako například rostliny, oceány a oxidace uhlovodíků. Ve vnitřním prostředí jsou zdrojem oxidu uhelnatého plynové spotřebiče a kouření. Hlavní cestou expozice oxidu uhelnatého je inhalace a to jak ze zdrojů ve venkovním prostředí, tak ve vnitřním prostředí. Při inhalační expozici se oxid uhelnatý rychle a ochotně váže na hemoglobin červených krvinek za vzniku karboxyhemoglobinu (COHb). Ochota vázat se na hemoglobin je u oxidu uhelnatého 200 – 250 x vyšší než u kyslíku. V důsledku toho při akutní expozici oxidem uhelnatým dochází ke tkáňové hypoxii (nedostatek kyslíku) především u orgánů a tkání s vysokým obsahem kyslíku jako je mozek, srdce, vyvíjející se plod. Během expozice oxidem uhelnatým se hladina COHb rychle zvyšuje a po 6 až 8 hodinách expozice se ustálí na určitém rovnovážném stavu. Tato vazba oxidu uhelnatého na hemoglobin je reversibilní. U zdravých lidí malé množství oxidu uhelnatého vzniká v organismu endogenně v úrovni koncentrace



COHb 0,4-0,7%, během těhotenství se koncentrace COHb zvyšuje na 0,7-2,5%. U nekuřáků v důsledku endogenní produkce oxidu uhelnatého a expozice oxidu uhelnatého z venkovního prostředí se koncentrace COHb pohybuje v úrovni 0,5-1,5%. Nekuřáci v některých povoláních (řidiči, policisté, pracovníci v garážích, tunelech, hasiči) mohou mít dlouhodobé hladiny COHb v úrovni až nad 5% a zdraví kuřáci nad 10%. Při zvýšené tělesné zátěži například v uzavřených zimních stadiónech při expozici vysokým koncentracím oxidu uhelnatého se může koncentrace COHb pohybovat na úrovni 10-20%. WHO ve směrnici pro kvalitu ovzduší v Evropě z roku 2000 uvádí nepříznivé zdravotní účinky při inhalační expozici oxidem uhelnatým a to neurologické účinky se změnou chování, kardiovaskulární účinky a vliv na vývoj plodu. Při akutní inhalační expozici oxidem uhelnatým se projevují neurologickým účinky na lidský organismus, kdy při koncentraci COHb v krvi okolo 10% jsou pozorovány bolesti hlavy, při ještě vyšších koncentracích závratě, nevolnost a zvracení. Hladiny koncentrací COHb kolem 40% mohou způsobit kóma a zhroucení, při hladinách COHb kolem 50-60% je otrava často smrtelná. Neurologické účinky se změnou chování zahrnují zhoršení koordinace, schopnosti řízení a bdělosti při řízení při koncentracích COHb 5,1-8,2 %.

Epidemiologické a klinické studie naznačují, že expozice oxidem uhelnatým z kouření, ze zdrojů z venkovního i vnitřního prostředí přispívá ke kardiovaskulární úmrtnosti a časnějšímu nástupu infarktu myokardu. Během těhotenství je endogenní produkce oxidu uhelnatého obvykle zvýšená o 20% oproti stavu před těhotenstvím. Kouření v těhotenství pravděpodobně zvyšuje riziko úmrtí dětí krátce po porodu a souvisí s chováním kojenců a malých dětí.

Pro ochranu nekuřáků, populace ve středním věku a starších skupin populace se srdečním onemocněním a pro ochranu plodů u nekuřaček před nežádoucími účinky hypoxie (nedostatku kyslíku) by neměla být překročena hladina COHb v krvi 2,5%. WHO ve směrnici pro kvalitu ovzduší v Evropě z roku 2000 na základě výše uvedeného doporučuje následující koncentrace oxidu uhelnatého: 100 mg/m<sup>3</sup> po dobu 15 minut, 60 mg/m<sup>3</sup> po dobu 30 minut, 30 mg/m<sup>3</sup> po dobu 1 hodiny, 10 mg/m<sup>3</sup> po dobu 8 hodin [2,8].

V současné době je v České republice platný imisní limit stanovený v zákoně č.201/2012 Sb. o ochraně ovzduší pro maximální denní osmihodinový průměr CO v úrovni 10 mg/m<sup>3</sup>.

### 3.1.5. Benzen

Benzen (CAS 71-43-2) je bezbarvá, těkavá kapalina s aromatickým zápachem, málo mísitelná s vodou. Zdrojem emisí benzenu je kouření, spalování, výpary z benzínových stanic a výfukové plyny z aut. Hlavním cestou expozice je inhalace. Akutní toxicita benzenu je nízká. WHO ve směrnici pro kvalitu ovzduší v Evropě z roku 2000 uvádí významné nepříznivé zdravotní účinky při dlouhodobé inhalační expozici a to hematotoxické, genotoxické a karcinogenní. Chronická expozice benzenem působí na kostní dřeň, kdy dochází k poruchám krvetvorby. U profesionálně exponované populace vysokým koncentracím benzenu jsou popisovány hematotoxické účinky jako pokles červených a bílých krvinek. Karcinogenní účinek benzenu je popsán u profesionálně exponované populace a to zvýšení úmrtnosti na leukémii. Pozorovány byly též imunologické změny, především pokles lymfocytů. WHO doporučuje ve směrnici pro ovzduší v Evropě z roku 2000 inhalační jednotku karcinogenního rizika pro celoživotní expozici koncentraci 1 µg/m<sup>3</sup> v úrovni UR 6x10<sup>-6</sup>(µg/m<sup>3</sup>)<sup>-1</sup>. To znamená, že při celoživotní expozici benzenem v koncentraci 1 µg/m<sup>3</sup> se zvýší pravděpodobnost vzniku nádorového onemocnění o 6 osob na milion exponovaných obyvatel. Tato inhalační jednotka karcinogenního rizika představuje geometrický průměr z hodnot inhalačních jednotek karcinogenního rizika odvozených různými modely z aktualizované epidemiologické studie u profesionálně exponované populace (Crumpp a Allen, Paustenbach a kol.) Vzhledem k tomu, že tato inhalační jednotka karcinogenního rizika je odvozena ze studií na profesionálně exponované populaci, lze usuzovat, že riziko působení benzenu ve venkovním prostředí tím vědomě nadhodnocujeme [2]. Benzen je zařazen Mezinárodní agenturou pro výzkum rakoviny IARC do skupiny 1 mezi prokázané lidské karcinogeny [9,10].

US EPA v databázi IRIS uvádí referenční koncentraci RfC benzenu ve venkovním ovzduší, která ani při celoživotní expozici pravděpodobně nevyvolá u člověka žádné nepříznivé zdravotní účinky, v úrovni 0,03 mg/m<sup>3</sup>. Tato hodnota byla stanovena z výsledků inhalační studie na pracovnících Rothman a kol. (1996), kdy došlo k poklesu počtu lymfocytů. US EPA v roce 1986 klasifikovala benzen do skupiny A jako karcinogen pro člověka (s dostatečným průkazem v epidemiologických

studiích). US EPA uvádí rozpětí jednotek karcinogenního rizika leukémie  $2,2 \times 10^{-6}$ - $7,8 \times 10^{-6}$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )<sup>-1</sup>, kterým odpovídá v ovzduší koncentrace 0,13-0,45  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . U. S. EPA vychází ze studií Paustenbach a kol. (1993), Crump (1992, 1994) a Crump a Allen (1984) [12].

V současné době je v České republice platný imisní limit stanovený v nařízení vlády č.597/2006 Sb. o sledování a vyhodnocování kvality ovzduší pro průměrné roční koncentrace benzenu 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### 3.1.6. Benzo(a)pyren

Polycyklické aromatické uhlovodíky PAU tvoří směs organických sloučenin složených ze dvou nebo více aromatických jader s rozdílnou zdravotní závažností. V současné době bylo identifikováno v životním prostředí kolem 500 různých PAU s velmi různorodými toxikologickými vlastnostmi. Některé PAU mohou být genotoxické, karcinogenní, mohou nepříznivě ovlivňovat imunitní a reprodukční systém. PAU jsou velmi málo rozpustné ve vodě a vysoce lipofilní látky. Většina sloučenin PAU se adsorbují na pevně suspendované částice. WHO nestanovuje pro PAU ve vnějším ovzduší specifickou doporučenou limitní koncentraci. Důvodem je jak bezprahový karcinogenní účinek, který představuje hlavní riziko těchto látek v ovzduší, tak i jejich výskyt ve směsích a možnost interakce s pevnými částicemi a dalšími látkami v ovzduší. Doporučuje proto, aby obsah PAU v ovzduší byl omezován na nejnižší možnou úroveň [2].

Z hlediska nepříznivých účinků na člověka je za zdravotně nejzávažnější považován benzo(a)pyren klasifikovaný dle IARC jako karcinogenní látka pro člověka a US EPA klasifikovaný jako pravděpodobný karcinogen pro člověka s dostatečnou průkazností na zvířatech. Dostupné experimentální údaje o inhalační absorpci PAU jsou omezené většinou jen na údaje o benzo(a)pyrenu BaP (CAS 50-32-8). WHO ve Směrnici pro kvalitu ovzduší v Evropě z roku 2000 uvádí epidemiologické studie u pracovníků koksárenských pecí, které prokázaly vysoké riziko rakoviny plic při inhalační expozici BaP. V USA vyšly pro určení jednotky individuálního rizika rakoviny benzenových frakcí z těchto epidemiologických studií. WHO v roce 1987 přejala výsledky epidemiologických studií pracovníků koksárenských pecí a vzhledem k tomu, že BaP tvoří 0,71 % z benzenové frakce emisí koksárenských pecí, byla stanovena inhalační jednotka karcinogenního rizika UR  $8,7 \times 10^{-2}$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )<sup>-1</sup> pro BaP. Této jednotce karcinogenního rizika odpovídá koncentrace BaP 0,012  $\text{ng}/\text{m}^3$  ve vnějším ovzduší. Tuto inhalační jednotku karcinogenního rizika potvrdilo WHO ve svém materiálu i v roce 2000 [2,9,11].

V současné době je v České republice platný imisní limit stanovený v zákoně č.201/2012 Sb. o ochraně ovzduší pro průměrnou roční koncentraci benzo(a)pyrenu 1  $\text{ng}/\text{m}^3$ .

### 3.1.7. Amoniak

Amoniak  $\text{NH}_3$ , CAS 7664-41-7 je bezbarvý plyn s ostrým a dráždivým zápachem, je dobře rozpustný ve vodě. Amoniak dráždí horní cesty dýchací, kůže a oči. Expozice párami amoniaku může vyvolat slzení, dráždění nosu a hrdla, zánět se sípáním, bolest na hrudi. Jednorázová expozice vysokým koncentracím může způsobit chronickou bronchitidu. Opakovaná expozice může způsobit chronické dráždění respiračního traktu. Mezi chronické projevy řadíme kašel, astma, chronické dráždění očí a kůže, obtížné dýchání při námaze, bolesti hlavy, sípot, ospalost a netečnost.

Americká agentura pro ochranu životního prostředí v databázi IRIS stanovila hodnotu referenční koncentrace RfC v úrovni 0,1  $\text{mg}/\text{m}^3$ . Referenční koncentrace RfC je stanovená koncentrace, která při celoživotní inhalační expozici populace včetně citlivých skupin pravděpodobně nezpůsobí poškození zdraví, vychází ze studie na pracovnících (Holness a kol, 1989) [12].

Kalifornský úřad pro řízení zdravotních rizik stanovil pro amoniak akutní referenční expoziční limit REL v úrovni 3,2  $\text{mg}/\text{m}^3$  pro dobu trvání expozice 1 hodiny, kdy bylo prokázáno dráždění očí a respiračního traktu a chronický referenční expoziční limit REL v úrovni 0,2  $\text{mg}/\text{m}^3$  s účinkem na respirační systém. Akutní REL vychází ze studií na dobrovolnících a chronický REL vychází studie Holness a kol. (1989) na pracovnících [20].

Americká hygienická asociace v průmyslu uvádí čichový práh amoniaku v rozpětí 0,0266-39,6  $\text{mg}/\text{m}^3$  s dráždivou koncentrací 72  $\text{mg}/\text{m}^3$ . Nejnižší čichový práh je tedy uváděn okolo hodnoty 27  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  [23].

V databázi holandského Národního ústavu veřejného zdraví a prostředí RIVM nebyla tolerovaná hodnota pro amoniak nalezena, taktéž Ministerstvo zdravotnictví ČR referenční koncentraci pro venkovní ovzduší pro amoniak neuvádí [21,22].

V současné době není v České republice stanoven imisní limit pro amoniak.

### 3.1.8. Sirovodík

Sirovodík H<sub>2</sub>S, CAS 7783-06-4 je bezbarvý plyn s charakteristickým zápachem po zkažených vejcích. Při vysokých koncentracích sirovodík působí nepříznivě na nervový systém. V koncentracích nad 15 mg/m<sup>3</sup> způsobuje zánět spojivek, nad 70 mg/m<sup>3</sup> způsobuje vážné poškození očí, nad 225 mg/m<sup>3</sup> způsobuje ochromení čichového vnímání a nad 400 mg/m<sup>3</sup> existuje nebezpečí plicního edému. Epidemiologické údaje týkající se chronického působení jsou omezené. Pracovníci denně vystaveni koncentracím nad 30 mg/m<sup>3</sup> udávaly nepříznivé neurologické a psychické příznaky jako únavu, ospalost, bolesti hlavy, podrážděnost, špatnou paměť, úzkost, závratě a podráždění očí. WHO stanovilo doporučenou hodnotu GV na úrovni 150 µg/m<sup>3</sup> pro průměrné denní koncentrace a 30 minutovou koncentraci 7 µg/m<sup>3</sup> pro ochranu proti obtěžování zápachem. Tyto referenční koncentrace WHO přebírá i SZÚ ve svém materiálu z roku 2003 [24,22].

Kalifornský úřad pro řízení zdravotních rizik stanovil pro sirovodík akutní referenční expoziční limit REL v úrovni 42 µg/m<sup>3</sup> pro dobu trvání expozice 1 hodiny. Jednalo se o inhalační studii, kdy u dobrovolníků byla pozorována bolest hlavy a žaludeční nevolnost. Dále stanovil chronický referenční expoziční limit REL v úrovni 10 µg/m<sup>3</sup> s nepříznivým účinkem na respirační systém, kdy se jednalo o inhalační studii na pokusných zvířatech [20].

Americká agentura pro ochranu životního prostředí v databázi IRIS stanovila hodnotu referenční koncentrace RfC v úrovni 0,002 mg/m<sup>3</sup>. Referenční koncentrace RfC je stanovená koncentrace, která při celoživotní inhalační expozici populace včetně citlivých skupin pravděpodobně nezpůsobí poškození zdraví. Při odvození RfC se vycházelo z neurologických změn v subchronických inhalačních experimentech na pokusných zvířatech [12].

V současné době není v České republice stanoven imisní limit pro sirovodík.

## 3.2. Hodnocení expozice

### 3.2.1. Exponované obyvatelstvo a výsledky rozptylové studie

Pro hodnocení expozice byly využity hodnoty imisních příspěvků jednotlivých škodlivin ve vybraných referenčních bodech rozptylové studie zpracované Ing. Pavlou Albrechtovou v červenci 2014. V rozptylové studii je proveden programem SYMOS 97 modelový výpočet imisních příspěvků PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO z provozu kogenerační jednotky a z dopravy, amoniak a sirovodík z provozu biofiltru a dále výpočet imisních příspěvků benzenu a benzo(a)pyrenu z dopravy. Výpočet imisních příspěvků znečišťujících látek je v rozptylové studii proveden pro referenční body zástavby v okolí záměru včetně základních a středních škol, sportovišť. Zohledněny jsou města a obce Vlašim, Kladruby, Domašín (obecní část města Vlašim), Římovice, Tehov, Pavlovice a Ctiboř. Počty obyvatel jsou uvedeny v tabulce č. 2. Podrobný popis referenčních bodů je uveden v tabulce č. 3. Vypočtené nejvyšší imisní příspěvky koncentrací jednotlivých škodlivin v obytné zástavbě jsou uvedeny v tabulce č. 4. Vypočteny byly imisní koncentrace maximálních denních koncentrací C<sub>d</sub>, imisní koncentrace maximálních hodinových koncentrací C<sub>hod</sub>, imisní koncentrace průměrných ročních koncentrací C<sub>r</sub> a imisní koncentrace maximálních osmihodinových koncentrací C<sub>8hod</sub>.

Tabulka č. 2: Počty obyvatel k 1.1.2014 (zdroj Český statistický úřad):

Města, obce	počet obyvatel
Vlašim (Domašín*)	11 767
Kladruby	240
Tehov	345
Římovice	206
Pavlovice	221
Ctiboř	125

Poznámky k tabulce č. 2: \* Domašín je obecní část města Vlašim

Tabulka č. 3: Referenční body z rozptylové studie

RB	popis referenčního bodu	RB	popis referenčního bodu
5010	Vlašim č.p. 1826	5058	Vlašim č.p.975
5011	Vlašim č.p. fotbalové hřiště	5059	Vlašim č.p.1885
5012	Vlašim č.p. 942	5060	Vlašim bytový dům č.p. 1130
5015	ZŠ Severní 968	5061	Vlašim bytový dům č.p.1687
5016	ZŠ Březinská 1702	5031	Kladruby č.p. 18
5017	ZŠ U Vozliny 1500	5032	Kladruby č.p. 19
5018	Gymnázium Tylova 271	5033	Kladruby č.p. 17
5019	hřiště TJ Sokol Vlašim	5034	Kladruby kostel
5020	hřiště TJ Spartak Vlašim	5035	Kladruby č.p. 91
5021	hřiště město Vlašim	5036	Kladruby č.p. 85
5022	MŠ Velíšská 966	5037	Kladruby č.p. 64
5023	MŠ K Vodárně 1047/3	5038	Kladruby budova bez č.p./e.č.
5024	MŠ Na Tenise 1566	5039	Kladruby č.p. 73
5025	Aquapark	5040	Rehabilitační ústav Kladruby – st.p. č.120
5026	Vlašim č.p.1723	5041	Rehabilitační ústav Kladruby – st.p. č.96
5027	Vlašim č.p.243	5042	Kladruby bytový dům č.p. 47
5028	zahrádkářská kolonie	5065	Domašín č.p. 217 – MŠ Sedmikráska
5029	Vlašim č.p.1000	5066	Vlašim č.p. 1698 (hranice k.ú.)
5030	budovaná zimní sportovní hala	5067	Domašín č.p. 227
5044	Vlašim Nákupní středisko BILA č.p. 1830	5068	Domašín č.p.145
5045	Vlašim Atletický stadion město Vlašim	5069	Římovice č.p. 73
5046	Vlašim Atletický stadion město Vlašim	5070	Římovice č.p. 67
5047	ZŠ Severní	5071	Římovice tenisové kurty parcela 170
5048	Vlašim č.p.473	5072	Tehov č.p.11
5049	Vlašim č.p.280	5073	Tehov č.p. 34
5050	Vlašim č.p.143	5043	Tehov Střední odborná škola Vlašim
5051	Vlašim č.p.119	5006	Pavlovice č.p. 34
5052	Vlašim č.p. 119	5007	Pavlovice č.p. 55
5055	Vlašim č.p.617	5053	Pavlovice (severní okraj rozvojové zóny ZA1)
5056	Vlašim č.p.823	5083	k.ú. Ctiboř č.p. 41
5057	Vlašim č.p.1393	5084	k.ú. Ctiboř č.p.10 (Hrádek)
	-	5085	k.ú. Tehov č.p. 13 (Petřiny)

Tabulka č. 4: Nejvyšší vypočtené imisní příspěvky v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (číslo referenčního bodu) dle rozptylové studie

Imisní koncentrace v $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Vlašim	Kladruby	ostatní obce*
PM <sub>10</sub>	C <sub>d</sub>	1,93 (5029)	0,24 (5032)	0,97 (5053)
	C <sub>r</sub>	0,047 (5029)	0,005 (5032)	0,059 (5053)
PM <sub>2,5</sub>	C <sub>r</sub>	0,04 (5029)	0,003 (5032)	0,018 (5053)
NO <sub>2</sub> - emisní limit 1000 mg/m <sup>3</sup>	C <sub>hod</sub>	9,7 (5029)	1,5 (5032)	3,7 (5053)
	C <sub>r</sub>	0,243 (5029)	0,017 (5032)	0,057 (5053)
NO <sub>2</sub> - emisní limit 500 mg/m <sup>3</sup>	C <sub>hod</sub>	4,8 (5029)	0,83 (5032)	2 (5053)
	C <sub>r</sub>	0,121 (5029)	0,0084 (5032)	0,029 (5053)
SO <sub>2</sub>	C <sub>hod</sub>	4,1 (5029)	0,4 (5032)	1 (5053)
	C <sub>d</sub>	3 (5029)	0,23 (5032)	0,7 (5053)
CO	C <sub>8hod</sub>	121,3 (5029)	5,4 (5032)	15,4 (5053)
benzen	C <sub>r</sub>	0,00014 (5055)	0,000064 (5032)	0,000085 (5053)
benzo(a)pyren v ng/m <sup>3</sup>	C <sub>r</sub>	0,00012 (5055)	0,000006 (5032)	0,000068 (5053)
amoniak	C <sub>hod</sub>	0,99 (5010)	0,39 (5032)	1,04 (5053)
	C <sub>r</sub>	0,004 (5010)	0,0012 (5032)	0,0027 (5053)
sirovodík -15% emisního limitu	C <sub>hod</sub>	0,2 (5010)	0,08 (5032)	0,21 (5053)
	C <sub>r</sub>	0,0007 (5010)	0,00024 (5032)	0,00053 (5053)
sirovodík -5% emisního limitu	C <sub>hod</sub>	0,09 (5010)	0,034 (5032)	0,09 (5053)
	C <sub>r</sub>	0,0002 (5010)	0,00008 (5032)	0,00018 (5053)

K vyhodnocení vlivu na zdraví obyvatel byly použity nejvyšší vypočtené hodnoty příspěvků imisních koncentrací ve výšce 1,5 metrů nad terénem v dýchací zóně (viz tabulka č. 4), kdy předpokládáme, že na obyvatelstvo ve výhledovém stavu budou působit po realizaci záměru imise z kogenerační jednotky včetně emisí z dopravy. Při hodnocení inhalační expozice vycházíme z konzervativního přístupu, kdy vypočtené imisní příspěvky škodlivin v rozptylové studii budou působit na obyvatelstvo ve venkovním prostředí 24 hodin denně. Jedná se tedy o přístup na straně bezpečnosti.

### 3.2.2. Stávající imisní situace

V bezprostředním okolí posuzovaného záměru není prováděno měření škodlivin ve venkovním ovzduší na monitorovacích stanicích. V okolí zájmové lokality se nenachází stanice imisní monitoringu s dostatečně reprezentativním imisním pozadím. Proto byly použity nejbližší stanice, je nutno uvést, že se jedná o stanice ve venkovské přírodní zóně:

- stanice imisního monitoringu č. 1108 Ondřejov v okrese Praha-východ je vzdálena cca 25 km severozápadně. Jedná se o pozadřovou stanici ve venkovské přírodní zóně s reprezentativností 4 až 50 km.
- stanice imisního monitoringu č. 1138 Košetice v okrese Pelhřimov je vzdálena cca 23 km jihovýchodně. Jedná se o pozadřovou stanici ve venkovské zemědělské, přírodní zóně s reprezentativností 10 až 100 km.

V tabulce č. 5 jsou uvedeny imisní pozadřové koncentrace škodlivin měřené na těchto dvou uváděných monitorovacích stanicích z tabelární ročenky ČHMÚ z let 2011, 2012 a 2013 [13,14,25].

Tabulka č. 5	Imisní koncentrace škodlivin v $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	Ondřejov		Košetice		
	2011	2012	2011	2012	2013
98% kvan. hod. konc. $\text{NO}_2$	28,9	30,4	23,5	27	25,6
max.hodinová koncentrace $\text{NO}_2$	68,5	60,3	50,7	55,9	59,7
průměrná roční koncentrace $\text{NO}_2$	10,4	10,4	9,7	10,2	9,7
98% kvantil hod.konc. $\text{SO}_2$	13,8	20,2	11,5	16,5	12
max.hodinová koncentrace $\text{SO}_2$	79,6	47,7	32	42,6	38,3
*25.MV $\text{SO}_2$	36,4	36,2	20,8	28,8	21
98% kvantil denní konc. $\text{SO}_2$	12	18,3	10,7	12,6	9,7
denní maximum $\text{SO}_2$	22,6	32,5	19,7	27,7	20,7
**4.MV $\text{SO}_2$	14,4	27	11,9	23,6	13
průměrná roční koncentrace $\text{SO}_2$	3	3,5	2,1	2,2	2,3
98% kvantil denní konc. $\text{PM}_{10}$		-	58,5	55,9	45,2
průměrná roční konc. $\text{PM}_{10}$		-	19,7	19,2	19,2
průměrná roční konc. $\text{PM}_{2,5}$		-	16,1	12,7	15,3
max.osmihodinová konc. CO		-	771,9	788,3	926,1

Poznámky k tabulce č. 5: \*25. MV- 25. nejvyšší hodinová koncentrace, \*\* 4. MV- 4. nejvyšší průměrná denní imisní koncentrace

Zpracovatelka rozptylové studie pro odhad pozadí jednotlivých škodlivin v lokalitě dále použila grafickou ročenku 2010, koncentrace jednotlivých škodlivin jsou uvedeny v tabulce č. 6:

Tabulka č. 6	Koncentrace škodlivin v $\mu\text{g}/\text{m}^3$
průměrná roční koncentrace $\text{NO}_2$	$\leq 13$
denní maximum $\text{SO}_2$	$\leq 20$
průměrná roční koncentrace $\text{SO}_2$	$\leq 8$
denní maximum $\text{PM}_{10}$	30-40
průměrná roční koncentrace $\text{PM}_{10}$	14-20

Pětileté průměry 2007-2011 koncentrací jednotlivých škodlivin a pětileté průměry 2008-2012 koncentrací jednotlivých škodlivin pro jednotlivé dotčené okolní obce z rozptylové studie jsou uvedeny v tabulce v příloze č. 4.

Pozadí sirovodíku je měřeno na monitorovací stanici v Moravskoslezském kraji. Pozadí amoniaku je měřeno na monitorovacích stanicích v Pardubickém kraji a v Ústeckém kraji. Dle tříd kategorií měřících stanic uvedených v Odborné zprávě SZÚ za rok 2012 – Zdravotní důsledky a rizika znečištění ovzduší se v Moravskoslezském kraji jedná o stanici městskou, průmyslovou s vyšším významem vlivu technologií než dopravy, v Pardubickém kraji a v Ústeckém kraji o stanice městské a obytné. Z tohoto důvodu nelze naměřené imisní koncentrace z těchto monitorovacích stanic použít jako reprezentativní pro zde hodnocenou lokalitu, neboť se nejedná o monitorovací stanice ve venkovské přírodní zóně.

### 3.3. Charakterizace rizika imisí

#### Charakterizace rizika nekarcinogenních účinků

Kvantitativní charakterizaci rizika toxických nekarcinogenních účinků stanovujeme pomocí kvocientu nebezpečnosti HQ. Kvocient nebezpečnosti HQ získáme podílem koncentrace v ovzduší (zde je použita předpokládaná průměrná roční koncentrace  $C_r$  nebo hodinová koncentrace  $C_{hod}$  dle rozptylové studie) s nalezenými referenčními doporučenými koncentracemi US EPA, WHO, Cal/EPA nebo s referenčními hodnotami dalších institucí. Referenční koncentrace je stanovená koncentrace, která při celoživotní inhalační expozici (včetně citlivých podskupin) pravděpodobně nezpůsobí poškození zdraví.

$$HQ = C_r \text{ nebo } C_{hod} (\mu\text{g}/\text{m}^3) / \text{referenční koncentrace } (\mu\text{g}/\text{m}^3)$$

Pokud HQ dosahuje hodnoty menší než 1, neočekává se žádné významné riziko toxických účinků.

#### Charakterizace rizika karcinogenních účinků

Kvantifikace míry karcinogenního rizika se vyjadřuje jako individuální celoživotní pravděpodobnost zvýšení výskytu nádorového onemocnění nad běžný výskyt v populaci vlivem hodnocené škodliviny při celoživotní expozici ILCR. Pro vlastní výpočet ILCR se využívají jednotky karcinogenního rizika UR, které udávají karcinogenní potenciál dané látky při celoživotní inhalaci v ovzduší.

$$ILCR = C_r (\mu\text{g}/\text{m}^3) \times UR (\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$$

U látek s karcinogenním účinkem se hodnocení míry karcinogenního rizika provádí na základě průměrných ročních koncentrací  $C_r$  vzhledem k tomu, že se jedná o pozdní účinek těchto látek na základě dlouhodobé chronické expozice. Při hodnocení karcinogenního účinku se vychází z principu společensky přijatelného rizika, tedy pravděpodobnosti navýšení celoživotního rizika onemocnění v populaci tzv. ILCR, která je považována za ještě akceptovatelnou. Podle MZ ČR je možné za přijatelné rozmezí rizika považovat řádovou úroveň pravděpodobnosti  $10^{-6}$  (1- 10 případů onemocnění na milion exponovaných osob).

#### 3.3.1. Charakterizace rizika suspendovaných částic

Jak je uvedeno v kapitole identifikace a charakterizace nebezpečnosti není možné pro suspendované částice stanovit prahovou koncentraci, při které by již nedocházelo z výsledků většiny epidemiologických studií prováděných na velkých populacích k účinku na lidské zdraví.

Výsledky epidemiologických studií popisují nepříznivé zdravotní účinky zahrnující krátkodobé zvýšení nemocnosti i úmrtnosti především u citlivých skupin populace. WHO v aktualizovaném dodatku z roku 2005 uvádí souhrn z epidemiologických studií, z kterých vyplývá, že zvýšení krátkodobých denních koncentrací suspendovaných částic frakce  $\text{PM}_{10}$  o  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nad  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  zvyšuje celkovou přechodnou úmrtnost o 0,5%. WHO v aktualizovaném dodatku z roku 2005 doporučuje pro denní koncentrace suspendovaných částic frakce  $\text{PM}_{10}$  směrnou hodnotu  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  jako 99% percentil. Z hlediska zdravotních rizik je pro populaci významnější dlouhodobé působení ročních koncentrací suspendovaných částic, kde je již také zohledněn i vliv krátkodobých imisních

koncentrací. Výsledky epidemiologických studií popisují při dlouhodobém působení koncentrací suspendovaných částic zvýšení nemocnosti i úmrtnosti především u citlivých skupin populace. WHO uvádí výsledky rozsáhlé americké kohortní studie, která došla k závěru, že zvýšení průměrné roční koncentrace  $PM_{2,5}$  o  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  představuje zvýšení celkové úmrtnosti o 6 %. WHO v aktualizovaném dodatku z roku 2005 doporučuje pro průměrné roční koncentrace  $PM_{10}$  směrnou hodnotu  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a pro průměrné roční koncentrace  $PM_{2,5}$  směrnou hodnotu  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Vypočtené imisní příspěvky denních koncentrací  $PM_{10}$  pro Vlašim se pohybují max. do  $1,93 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , pro Kladruby se pohybují max. do  $0,24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , pro ostatní obce se pohybují max. do  $0,97 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vypočtené imisní příspěvky průměrných ročních koncentrací  $PM_{10}$  pro Vlašim se pohybují max. do  $0,047 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , pro Kladruby se pohybují max. do  $0,005 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , pro ostatní obce se pohybují max. do  $0,059 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vypočtené imisní příspěvky průměrných ročních koncentrací  $PM_{2,5}$  pro Vlašim se pohybují max. do  $0,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , pro Kladruby se pohybují max. do  $0,003 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , pro ostatní obce se pohybují max. do  $0,018 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Pozadové imisní koncentrace  $PM_{10}$ , které vycházejí z měření v Košetících v letech 2011-2013, jsou uváděny v úrovni do  $58,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro 98 % kvantil denní koncentrace a pro průměrné roční koncentrace do  $19,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Pětileté průměry ČHMÚ 2007-2011 a 2008-2012 pro jednotlivé obce jsou uvedeny v příloze č. 4 a pohybují se pro průměrné roční koncentrace  $PM_{10}$  mezi  $19,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  až  $22,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Pozadové imisní koncentrace  $PM_{2,5}$ , které vycházejí z měření v Košetících v letech 2011-2013, jsou uváděny pro průměrné roční koncentrace v úrovni mezi  $12,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  až  $16,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Pětileté průměry ČHMÚ 2007-2011 a 2008-2012 pro jednotlivé obce jsou uvedeny v příloze č. 4 a pohybují se pro průměrné roční koncentrace  $PM_{2,5}$  mezi  $14,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  až  $16,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Z uvedeného vyplývá, že ve stávající imisní situaci by mohly být mírně překračovány směrné hodnoty WHO, z čehož vyplývá, že naměřené imisní koncentrace  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$  mohou být spojeny s mírně zvýšenými zdravotními riziky na základě nejnovějších informací WHO. Pro Vlašim, Domašín, Pavlovice, Ctiboř je mírně překračována směrná hodnota WHO pro průměrné roční koncentrace  $PM_{10}$ . Pro Kladruby, Římovice, Tehov není překračována směrná hodnota WHO pro průměrné roční koncentrace  $PM_{10}$ . Pro všechny uváděné obce je překračována směrná hodnota WHO pro průměrné roční koncentrace  $PM_{2,5}$ .

Pro bližší kvantifikaci vlivu suspendovaných částic na zdraví, lze využít vztahy týkající se nemocnosti (publikované v rámci programu CAFE), které znamenají počty nových případů nebo dnů v jednom roce na počet obyvatel konkrétní věkové skupiny, které se vztahují k  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  průměrné roční koncentrace  $PM_{10}$  ( $PM_{2,5}$ ). Jedná se o následující vztahy pro suspendované částice frakce  $PM_{10}$ : 26,5 nových případů chronické bronchitidy (chronického zánětu průdušek) na 100 000 exponovaných obyvatel nad 27 let; 4,34 akutních hospitalizací pro srdeční onemocnění na 100 000 exponovaných osob; 7,03 akutních hospitalizací pro respirační onemocnění na 100 000 exponovaných osob; 180 dní s užíváním léků na rozšíření průdušek u 1000 dětí ve věku 5-14 let (předpoklad 15% dětí se léčí s astmatem); 912 dní s užíváním léků na rozšíření průdušek u 1000 dospělých osob nad 20 let s astmatem (předpoklad 4,5% dospělé populace se léčí s astmatem); 1,86 dní s respiračními příznaky na jedno dítě ve věku 5-14 let; 1,3 dní s respiračními příznaky včetně kašle na jednu dospělou osobu (předpoklad 30 % z dospělé populace má respirační příznaky). Jedná se o následující vztahy pro  $PM_{2,5}$ : 902 dní s omezenou aktivitou (RADs) na 1000 exponovaných obyvatel ve věku 15-64 let; 207 dní s omezenou pracovní neschopností (WLDs) na 1000 exponovaných obyvatel ve věku 15-64 let [4].

Pro nejvyšší vypočtené imisní příspěvky roční průměrné koncentrace  $PM_{10}$  ( $PM_{2,5}$ ) v úrovni  $0,047 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ( $0,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) pro Vlašim a pro nejvyšší vypočtené imisní příspěvky roční průměrné koncentrace  $PM_{10}$  ( $PM_{2,5}$ ) v úrovni  $0,059 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ( $0,018 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) pro Pavlovice je doloženo v tabulce č. 7 a v tabulce č. 8, že nebude významně ovlivněna stávající úmrtnost a nemocnost v lokalitě. Tyto vypočtené nejvyšší imisní příspěvky ročních průměrných koncentrací jsou s přístupem na straně bezpečnosti vztaženy na celou populaci 11 767 obyvatel města Vlašim a na celou populaci 221 obyvatel obce Pavlovice. Pro srovnání je proveden výpočet pro imisní limity pro  $PM_{10}$   $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a pro  $PM_{2,5}$   $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  stanovených v zákoně č.201/2012 Sb. o ochraně ovzduší a pro imisní pozadí, které se pohybuje ve Vlašimi do  $22,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro  $PM_{10}$  a do  $16,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro  $PM_{2,5}$  a v Pavlovicích do  $20,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro  $PM_{10}$  a do  $15,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro  $PM_{2,5}$ . Použity jsou data Statistické ročenky Středočeského kraje 2013 (počty obyvatel, věková struktura), které jsou dostupné na webových stránkách Českého statistického úřadu [www.csu.cz](http://www.csu.cz).

Tabulka č. 7: Zdravotní riziko znečištění ovzduší imisemi suspendovaných částic PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> (za 1 rok pro 11 767 obyvatel města Vlašim)

Ukazatel zdravotního stavu	Počet nových případů, dnů za 1 rok		
	příspěvek	pozadí	limit ČR
Počet úmrtí u populace nad 30 let	0,03	5,9	11,7
Hospitalizace pro srdeční onemocnění pro celou populaci	0,002	0,6	1,5
Hospitalizace pro respirační onemocnění pro celou populaci	0,004	1,1	2,5
Počet nových případů chronické bronchitis nad 27 let	0,01	2,9	6,8
Počet dní s užíváním léků na rozšíření průdušek nad 20 let	2	485	1145
Počet dní s respiračními příznaky nad 20 let	17	4606	10880
Počet dní s užíváním léků na rozšíření průdušek 5-14 let	0,2	40	95
Počet dní s respiračními příznaky 5- 14 let	10	2771	6545
Počet dní s omezenou aktivitou (15-64 let)	29	6207	12270
Počet dní s omezenou pracovní neschopností (15-64 let)	7	1424	2816

Tabulka č. 8: Zdravotní riziko znečištění ovzduší imisemi suspendovaných částic PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub> (za 1 rok pro 221 obyvatel obce Pavlovice)

Ukazatel zdravotního stavu	Počet nových případů, dnů za 1 rok		
	příspěvek	pozadí	limit ČR
Počet úmrtí u populace nad 30 let	0,0002	0,09	0,22
Hospitalizace pro srdeční onemocnění pro celou populaci	0,0001	0,01	0,03
Hospitalizace pro respirační onemocnění pro celou populaci	0,0001	0,02	0,05
Počet nových případů chronické bronchitis nad 27 let	0,0003	0,04	0,13
Počet dní s užíváním léků na rozšíření průdušek nad 20 let	0,04	7	22
Počet dní s respiračními příznaky nad 20 let	0,4	69	204
Počet dní s užíváním léků na rozšíření průdušek 5-14 let	0,004	1	2
Počet dní s respiračními příznaky 5- 14 let	0,24	42	123
Počet dní s omezenou aktivitou (15-64 let)	0,2	98	230
Počet dní s omezenou pracovní neschopností (15-64 let)	0,1	22	53

### 3.3.2. Charakterizace rizika oxidu dusičitého

Z klinických studií vyplynulo, že vliv na plicní funkce u zdravých osob mají až vysoké koncentrace nad 1990  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Malé změny v plicních funkcích byly popsány v několika studiích u astmatiků při akutní expozici 375 - 565  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a tuto koncentraci považuje WHO za LOAEL. Na základě těchto klinických studií WHO stanovila směrnou jednoduhodinnou imisní koncentraci NO<sub>2</sub> v úrovni 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Vypočtené imisní příspěvky hodinových koncentrací NO<sub>2</sub> (pro emisní limit 1 000  $\text{mg}/\text{m}^3$ ) pro Vlašim se pohybují max. do 9,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , pro Kladruby se pohybují max. do 1,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , pro ostatní obce se pohybují max. do 3,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vypočtené imisní příspěvky hodinových koncentrací NO<sub>2</sub> (pro emisní limit 500  $\text{mg}/\text{m}^3$ ) pro Vlašim se pohybují max. do 4,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , pro Kladruby se pohybují max. do 0,83  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , pro ostatní obce se pohybují max. do 2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Pozad'ové imisní koncentrace NO<sub>2</sub>, které vycházejí z měření ČHMÚ v Ondřejově a v Košetcích v letech 2011-2013, jsou uváděny v úrovni do 30,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (98 % kvantil hodinové koncentrace) a hodinová maxima do 68,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Pro výpočet je použita maximální koncentrace 69  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Pro hodnocení akutního toxického účinku lze použít doporučenou směrnou hodnotu 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , potom hodnota kvocientu nebezpečnosti HQ pro vypočtené nejvyšší imisní příspěvky hodinových koncentrací NO<sub>2</sub> z rozptylové studie pro emisní limit 1 000  $\text{mg}/\text{m}^3$  vychází 0,05 (Vlašim), 0,008 (Kladruby) a 0,02 (Pavlovice), po započtení pozad'ových imisních koncentrací maximálně do 0,39. Hodnota kvocientu nebezpečnosti HQ pro vypočtené nejvyšší imisní příspěvky hodinových koncentrací NO<sub>2</sub> z rozptylové studie pro emisní limit 500  $\text{mg}/\text{m}^3$  vychází 0,02 (Vlašim), 0,004 (Kladruby) a 0,01 (Pavlovice), po započtení pozad'ových imisních koncentrací maximálně do 0,37.



Z uvedeného vyplývá, že hodnota kvocientů nebezpečnosti HQ se pohybuje pod hodnotou jedna i po započtení pozadí, tudíž se neočekává významné riziko akutních toxických účinků.

Pro hodnocení chronického účinku není možné stanovit úroveň koncentrace, která by při dlouhodobé expozici neměla prokazatelný zdravotně nepříznivý účinek (nárůst respiračních příznaků u astmatiků či pokles plicních funkcí u dětí), jak je podrobně popsáno v kapitole identifikace a charakterizace rizika. WHO ve svém aktualizovaném materiálu z roku 2005 stanovilo směrnou hodnotu pro průměrnou roční koncentraci NO<sub>2</sub> v úrovni 40 µg/m<sup>3</sup>. V současné době nejsou k dispozici vztahy ke kvantitativnímu vyhodnocení chronického účinku oxidu dusičitého na lidské zdraví a WHO doporučuje vyhodnocovat riziko na základě ročních průměrných koncentrací suspendovaných částic s předpokladem, že v tomto riziku je zohledněn i vliv dalších škodlivin ve venkovním ovzduší včetně oxidu dusičitého. Tento výpočet je proveden v kapitole charakterizace rizika suspendovaných částic v tabulce č. 7 a v tabulce č. 8.

Vypočtené imisní příspěvky průměrných ročních koncentrací NO<sub>2</sub> (pro emisní limit 1 000 mg/m<sup>3</sup>) pro Vlašim se pohybují max. do 0,243 µg/m<sup>3</sup>, pro Kladruby se pohybují max. do 0,017 µg/m<sup>3</sup>, pro ostatní obce se pohybují max. do 0,057 µg/m<sup>3</sup>. Vypočtené imisní příspěvky průměrných ročních koncentrací NO<sub>2</sub> (pro emisní limit 500 mg/m<sup>3</sup>) pro Vlašim se pohybují max. do 0,121 µg/m<sup>3</sup>, pro Kladruby se pohybují max. do 0,0084 µg/m<sup>3</sup>, pro ostatní obce se pohybují max. do 0,029 µg/m<sup>3</sup>. Pozad'ové imisní roční koncentrace NO<sub>2</sub> pro jednotlivé obce lze odhadnout z pětiletého průměru 2007-2011 a z pětiletého průměru 2008-2012 v úrovni mezi 8,8 µg/m<sup>3</sup> až 16,6 µg/m<sup>3</sup>, kdy tyto koncentrace nepřekračují směrnou hodnotu WHO. Uváděné vypočtené imisní příspěvky NO<sub>2</sub> průměrných ročních koncentrací jsou nízké a prakticky neovlivní stávající stav znečištění ovzduší v lokalitě.

### 3.3.3. Charakterizace rizika oxidu siřičitého

Epidemiologické studie se směsí látek v ovzduší prokázaly vliv na úmrtnost a nemocnost při spolupůsobení oxidu siřičitého a suspendovaných prachových částic u citlivých skupin populace. Pouze u dvou astmatických pacientů v jedné dřívější studii byly pozorovány malé změny v plicních funkcích již při krátkodobé expozici 286 µg/m<sup>3</sup>. Tuto hodnotu lze použít při hodnocení akutního toxického účinku. WHO v aktualizovaném dodatku z roku 2005 na základě nejnovějších studií snížilo doporučenou směrnou denní koncentraci oxidu siřičitého z hodnoty 125 µg/m<sup>3</sup> na preventivní hodnotu 20 µg/m<sup>3</sup> s přechodným cílem 50 µg/m<sup>3</sup>.

Vypočtené imisní příspěvky hodinových koncentrací SO<sub>2</sub> pro Vlašim se pohybují max. do 4,1 µg/m<sup>3</sup>, pro Kladruby se pohybují max. do 0,4 µg/m<sup>3</sup>, pro ostatní obce se pohybují max. do 1 µg/m<sup>3</sup>. Vypočtené imisní příspěvky denních koncentrací SO<sub>2</sub> pro Vlašim se pohybují max. do 3 µg/m<sup>3</sup>, pro Kladruby se pohybují max. do 0,23 µg/m<sup>3</sup>, pro ostatní obce se pohybují max. do 0,7 µg/m<sup>3</sup>.

Pozad'ové imisní koncentrace SO<sub>2</sub> na monitorovacích stanicích Košetice a Ondřejov se v průběhu let 2011-2013 pohybovaly v úrovni mezi 11,5 µg/m<sup>3</sup> až 20,2 µg/m<sup>3</sup> pro 98% kvantil hodinové koncentrace (v maximech hodinových koncentrací do 79,6 µg/m<sup>3</sup>) a 98% kvantil denních koncentrací SO<sub>2</sub> se pohyboval mezi 10,7 µg/m<sup>3</sup> až 18,3 µg/m<sup>3</sup>. Pětileté průměry 2007-2011 a pětileté průměry 2008-2012 v jednotlivých obcích pro denní maximální koncentrace SO<sub>2</sub> jsou uváděny na úrovni mezi 12,1 µg/m<sup>3</sup> až 15,4 µg/m<sup>3</sup> pod preventivní hodnotou směrné koncentrace WHO. Pro výpočet akutního účinku je použita maximální hodinová koncentrace 80 µg/m<sup>3</sup>.

Pro hodnocení akutního toxického účinku lze použít hodnotu 286 µg/m<sup>3</sup>, potom hodnota kvocientu nebezpečnosti HQ pro vypočtené nejvyšší imisní příspěvky hodinových koncentrací SO<sub>2</sub> z rozptylové studie vychází 0,01 (Vlašim), 0,001 (Kladruby) a 0,003 (ostatní obce), po započtení pozad'ových imisních koncentrací maximálně do 0,3. Z uvedeného vyplývá, že hodnota kvocientů nebezpečnosti HQ se pohybuje pod hodnotou jedna i po započtení pozadí, tudíž se neočekává významné riziko akutních toxických účinků.

Vypočtené nejvyšší denní imisní příspěvky koncentrací SO<sub>2</sub> nepřekračují směrnou preventivní hodnotu WHO. Pozadí 98% kvantilu denních koncentrací SO<sub>2</sub> na měřicích stanicích Košetice a Ondřejov se pohybuje pod hodnotou 20 µg/m<sup>3</sup> tj. pod hodnotu směrné preventivní hodnoty WHO. V současné době nejsou k dispozici vztahy ke kvantitativnímu vyhodnocení účinku oxidu siřičitého na lidské zdraví. Epidemiologické studie se směsí látek v ovzduší prokázaly vliv na úmrtnost a nemocnost při spolupůsobení SO<sub>2</sub> a suspendovaných prachových částic u citlivých skupin populace. Výpočet rizika, ve kterém je zohledněn i vliv dalších škodlivin ve venkovním ovzduší, je uveden pro

jednotlivé ukazatele nemocnosti v kapitole charakterizace rizika suspendovaných částic v tabulce č. 7 a v tabulce č. 8.

### 3.3.4. Charakterizace rizika oxidu uhelnatého

K hodnocení akutního a chronického účinku CO lze použít doporučené koncentrace oxidu uhelnatého ve směrnici WHO z roku 2000: 100 mg/m<sup>3</sup> po dobu 15 minut, 60 mg/m<sup>3</sup> po dobu 30 minut, 30 mg/m<sup>3</sup> po dobu 1 hodiny, 10 mg/m<sup>3</sup> po dobu 8 hodin.

Vypočtené imisní příspěvky osmihodinových koncentrací CO pro Vlašim se pohybují max. do 121,3 µg/m<sup>3</sup>, pro Kladruby se pohybují max. do 5,4 µg/m<sup>3</sup>, pro ostatní obce se pohybují max. do 15,4 µg/m<sup>3</sup>. Pozadí CO není v hodnocené lokalitě měřeno. Pozadové imisní maximální osmihodinové koncentrace CO, které vycházejí z měření ČHMÚ v Košetcích v letech 2011-2013, jsou uváděny v úrovni do 926,1 µg/m<sup>3</sup>, které nepřekračují doporučenou koncentraci WHO.

Pro hodnocení toxického účinku lze použít doporučenou směrnou hodnotu 10 000 µg/m<sup>3</sup> pro délku expozice 8 hodin, potom hodnota kvocientu nebezpečnosti HQ pro vypočtené nejvyšší imisní příspěvky osmihodinových koncentrací CO z rozptylové studie vychází 0,01 (Vlašim), 0,0005 (Kladruby) a 0,002 (ostatní obce), po započtení naměřeného pozadí 0,1. Z uvedeného vyplývá, že hodnota kvocientů nebezpečnosti HQ se pohybuje bezpečně pod hodnotou jedna i po započtení pozadí, tudíž se neočekává významné riziko toxických účinků.

### 3.3.5. Charakterizace rizika benzenu

K hodnocení chronického toxického účinku benzenu je použita referenční koncentraci RfC benzenu ve venkovním ovzduší, která ani při celoživotní expozici pravděpodobně nevyvolá u člověka žádné chronické toxické nepříznivé účinky, v úrovni 30 µg/m<sup>3</sup> publikovaná v databázi IRIS US EPA. K hodnocení karcinogenního účinku benzenu je použita k výpočtu ILCR inhalační jednotka karcinogenního rizika UR 6x10<sup>-6</sup>(µg/m<sup>3</sup>)<sup>-1</sup> publikovaná WHO ve směrnici z roku 2000.

Nejvyšší imisní příspěvky průměrných ročních koncentrací benzenu pro Vlašim byly vypočteny v úrovni do 0,00014 µg/m<sup>3</sup> pro obytnou zástavbu Vlašimi, v případě Kladrub do 0,0000064 µg/m<sup>3</sup> a z ostatních obcí v Pavlovicích (rozvojová zóna k bydlení) v úrovni do 0,000085 µg/m<sup>3</sup>. Pozadí benzenu není v hodnocené lokalitě měřeno. Pozadové imisní koncentrace benzenu, které vycházejí z pětiletých průměrů 2007-2011 ČHMÚ a z pětiletých průměrů 2008-2012 v jednotlivých obcích, jsou uváděny v úrovni 0,8 µg/m<sup>3</sup>.

Z výpočtu HQ při použití RfC 30 µg/m<sup>3</sup> pro chronický toxický účinek vyplývá, že hodnota HQ se pohybuje bezpečně pod hodnotou 1, neočekává se tedy žádné významné riziko chronických toxických účinků v případě nejvyšších příspěvků z posuzovaného záměru včetně stávající pozadové imisní situace.

Z výpočtů ILCR při použití inhalační jednotky karcinogenního rizika UR 6x10<sup>-6</sup>(µg/m<sup>3</sup>)<sup>-1</sup> pro karcinogenní riziko v případě příspěvků průměrných ročních koncentrací dostáváme hodnotu ILCR řádově v úrovni 10<sup>-10</sup> (Vlašim) a řádově v úrovni 10<sup>-11</sup> (Kladruby, ostatní obce). V případě příspěvků průměrných ročních koncentrací benzenu se tedy pohybujeme 4-5 řádů pod přijatelným rizikem. V případě pozadí průměrných ročních imisních koncentrací benzenu v lokalitě se ILCR pohybuje řádově v úrovni přijatelného rizika 4,8 x10<sup>-6</sup>, což znamená zvýšení pravděpodobnosti vzniku nádorového onemocnění o cca 5 případy na milion obyvatel při celoživotní expozici 70 let. Toto stávající přijatelné riziko se po realizaci záměru nezmění.

Platný imisní limit ČR pro benzen v úrovni 5 µg/m<sup>3</sup> představuje ILCR v úrovni 3x10<sup>-5</sup>, tedy zvýšení pravděpodobnosti vzniku nádorového onemocnění o cca 30 případů na milion obyvatel při celoživotní expozici 70 let. Imisní limit považujeme za mez společensky přijatelného rizika.

### 3.3.6. Charakterizace rizika benzo(a)pyrenu

K hodnocení karcinogenního účinku benzo(a)pyrenu je použita k výpočtu ILCR inhalační jednotka karcinogenního rizika UR 8,7x10<sup>-2</sup>(µg/m<sup>3</sup>)<sup>-1</sup> publikovaná WHO ve směrnici z roku 2000.

Nejvyšší imisní příspěvky průměrných ročních koncentrací benzo(a)pyrenu pro Vlašim byly vypočteny v úrovni do 0,00000012 µg/m<sup>3</sup>, v případě Kladrub do 0,000000006 µg/m<sup>3</sup> a z ostatních obcí v Pavlovicích (rozvojová zóna k bydlení) v úrovni do 0,000000068 µg/m<sup>3</sup>. Pozadí benzo(a)pyrenu není v hodnocené lokalitě měřeno. Pozadové imisní koncentrace benzo(a)pyrenu jsou uváděny

v úrovni  $0,00116 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro Vlašim, v úrovni  $0,00054 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro Kladruby a pro ostatní obce v úrovni od  $0,00051 \mu\text{g}/\text{m}^3$  do  $0,00081 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Z výpočtů ILCR při použití inhalační jednotky karcinogenního rizika  $\text{UR } 8,7 \times 10^{-2} (\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$  pro karcinogenní riziko v případě příspěvků průměrných ročních koncentrací dostáváme hodnotu ILCR řádově v úrovni  $10^{-9} - 10^{-8}$  (Vlašim), řádově v úrovni  $10^{-10}$  (Kladruby) a řádově v úrovni  $10^{-11} - 10^{-9}$  (pro ostatní obce). V případě příspěvků průměrných ročních koncentrací benzo(a)pyrenu se tedy pohybujeme 2 - 5 řádů pod přijatelným rizikem.

Platný imisní limit ČR pro benzo(a)pyren v úrovni  $0,001 \mu\text{g}/\text{m}^3$  představuje ILCR v úrovni  $8,7 \times 10^{-5}$ , tedy zvýšení pravděpodobnosti vzniku nádorového onemocnění o cca 87 případů na milion obyvatel při celoživotní expozici 70 let. Imisní limit považujeme za mez společensky přijatelného rizika.

Ve Vlašimi je překračován platný imisní limit ČR tj. mez společensky přijatelného rizika. V případě pozadí průměrných ročních imisních koncentrací benzo(a)pyrenu ve Vlašimi se ILCR pohybuje řádově v úrovni rizika  $1 \times 10^{-4}$ , tedy zvýšení pravděpodobnosti vzniku nádorového onemocnění o cca 100 případů na milion obyvatel při celoživotní expozici 70 let, kdy je překračována přijatelná míra rizika v úrovni do 10 případů na milion exponovaných obyvatel. Toto stávající riziko se po realizaci záměru nezmění.

V případě Kladrub je pozadí pro benzo(a)pyren uváděno v úrovni  $0,00054 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , kdy ILCR se pohybuje na úrovni  $4,7 \times 10^{-5}$ , tedy zvýšení pravděpodobnosti vzniku nádorového onemocnění o cca 47 případů na milion obyvatel při celoživotní expozici 70 let, kdy je překračována přijatelná míra rizika v úrovni do 10 případů na milion exponovaných obyvatel, ale mez společensky přijatelného rizika překračována není. Toto stávající riziko se po realizaci záměru nezmění.

V případě ostatních obcí je pozadí pro benzo(a)pyren uváděno v úrovni  $0,00051 \mu\text{g}/\text{m}^3 - 0,00081 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , kdy ILCR se pohybuje na úrovni  $4,4 \times 10^{-5} - 7,1 \times 10^{-5}$ , tedy zvýšení pravděpodobnosti vzniku nádorového onemocnění o cca 44 - 71 případů na milion obyvatel při celoživotní expozici 70 let, kdy je překračována přijatelná míra rizika v úrovni do 10 případů na milion exponovaných obyvatel, ale mez společensky přijatelného rizika překračována není. Toto stávající riziko se po realizaci záměru nezmění.

### 3.3.7. Charakterizace rizika amoniaku a sirovodíku

K hodnocení akutního účinku **amoniaku** lze použít referenční expoziční limit REL v úrovni  $3200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro dobu trvání expozice 1 hodiny stanovený Kalifornským úřadem pro řízení zdravotních rizik a k hodnocení chronického účinku referenční hodnotu RfC v úrovni  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  stanovenou US EPA. Orientačně lze použít i srovnání s nejnižším čichovým prahem amoniaku v úrovni  $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$  publikovaný Americkou hygienickou asociací v průmyslu.

Nejvyšší maximální hodinové imisní příspěvky amoniaku byly vypočteny do  $0,99 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro obytnou zástavbu Vlašimi, do  $0,39 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro Kladruby a z ostatních obcí do  $1,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro Pavlovice. Nejvyšší imisní průměrné roční příspěvky amoniaku byly vypočteny do  $0,004 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro obytnou zástavbu Vlašimi, do  $0,0012 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro Kladruby a z ostatních obcí do  $0,0027 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro Pavlovice.

Pro hodnocení akutního toxického účinku lze použít hodnotu  $3200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , potom hodnota kvocientu nebezpečnosti HQ pro vypočtené nejvyšší imisní příspěvky hodinových koncentrací amoniaku z rozptylové studie vychází 0,0003 (Vlašim), 0,0001 (Kladruby) a 0,0003 (Pavlovice). Z uvedeného vyplývá, že hodnota kvocientů nebezpečnosti HQ se pohybuje bezpečně pod hodnotou jedna, tudíž se neočekává významné riziko akutních toxických účinků. V obytné zástavbě Vlašimi a ostatních obcích neočekáváme překračování nejnižšího čichového prahu amoniaku v úrovni  $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Pro hodnocení chronického toxického účinku lze použít hodnotu  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , potom hodnota kvocientu nebezpečnosti HQ pro vypočtené nejvyšší imisní příspěvky všech obcí se pohybuje bezpečně pod hodnotou jedna. Z uvedeného vyplývá, že hodnota kvocientů nebezpečnosti HQ se pohybuje pod hodnotou jedna, tudíž se neočekává významné riziko chronických toxických účinků.

WHO a SZÚ stanovilo **pro sirovodík** doporučenou hodnotu GV na úrovni  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro průměrné denní koncentrace a 30 minutovou koncentraci  $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro ochranu proti obtěžování zápachem. K vyhodnocení akutního účinku lze použít akutní referenční expoziční limit REL v úrovni  $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro dobu trvání expozice 1 hodiny stanovený Kalifornským úřadem pro řízení zdravotních rizik a

k vyhodnocení chronického účinku sirovodíku lze použít referenční hodnotu RfC v úrovni  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  stanovenou US EPA.

Nejvyšší maximální hodinové imisní příspěvky sirovodíku (15% emisního limitu) byly vypočteny do  $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro obytnou zástavbu Vlašimi, do  $0,08 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro Kladruby a z ostatních obcí do  $0,21 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro Pavlovice. Nejvyšší imisní průměrné roční příspěvky sirovodíku byly vypočteny do  $0,0007 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro obytnou zástavbu Vlašimi, do  $0,00024 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro Kladruby a z ostatních obcí do  $0,00053 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro Pavlovice.

Pro hodnocení akutního toxického účinku lze použít hodnotu  $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , potom hodnota kvocientu nebezpečnosti HQ pro vypočtené nejvyšší imisní příspěvky hodinových koncentrací sirovodíku z rozptylové studie vychází 0,005 (Vlašim), 0,002 (Kladruby) a 0,005 (Pavlovice). Z uvedeného vyplývá, že hodnota kvocientů nebezpečnosti HQ se pohybuje pod hodnotou jedna, tudíž se neočekává významné riziko akutních toxických účinků. Z orientačního srovnání s referenční koncentrací SZÚ pro ochranu proti zápachu  $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  vyplývá, že obyvatelstvo v okolí záměru nebude obtěžováno zápachem ze sirovodíku.

Při srovnání vypočtených maximálních hodinových koncentrací s doporučenou hodnotou GV na úrovni  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro průměrné denní koncentrace vyplývá, že této hodnoty nebude dosaženo v žádném výpočtovém bodě. Pro hodnocení chronického toxického účinku lze použít hodnotu  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , potom hodnota kvocientu nebezpečnosti HQ pro vypočtené nejvyšší imisní příspěvky všech obcí se pohybuje mezi 0,0001-0,0004. Z uvedeného vyplývá, že hodnota kvocientů nebezpečnosti HQ se bezpečně pohybuje pod hodnotou jedna, tudíž se neočekává významné riziko chronických toxických účinků.

Nejvyšší maximální hodinové imisní příspěvky sirovodíku (5% emisního limitu) byly vypočteny do  $0,09 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro obytnou zástavbu Vlašimi, do  $0,034 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro Kladruby a z ostatních obcí do  $0,09 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro Pavlovice. Nejvyšší imisní průměrné roční příspěvky sirovodíku byly vypočteny do  $0,0002 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro obytnou zástavbu Vlašimi, do  $0,00008 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro Kladruby a z ostatních obcí do  $0,00018 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro Pavlovice.

Pro hodnocení akutního toxického účinku lze použít hodnotu  $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , potom hodnota kvocientu nebezpečnosti HQ pro vypočtené nejvyšší imisní příspěvky hodinových koncentrací sirovodíku z rozptylové studie vychází 0,002 (Vlašim), 0,0008 (Kladruby) a 0,002 (Pavlovice). Z uvedeného vyplývá, že hodnota kvocientů nebezpečnosti HQ se pohybuje pod hodnotou jedna, tudíž se neočekává významné riziko akutních toxických účinků.

Při srovnání vypočtených maximálních hodinových koncentrací s doporučenou hodnotou GV na úrovni  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pro průměrné denní koncentrace vyplývá, že této hodnoty nebude dosaženo v žádném výpočtovém bodě. Pro hodnocení chronického toxického účinku lze použít hodnotu  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , potom hodnota kvocientu nebezpečnosti HQ pro vypočtené nejvyšší imisní příspěvky všech obcí se pohybuje mezi 0,00009-0,00004. Z uvedeného vyplývá, že hodnota kvocientů nebezpečnosti HQ se bezpečně pohybuje pod hodnotou jedna, tudíž se neočekává významné riziko chronických toxických účinků. Z orientačního srovnání s referenční koncentrací SZÚ pro ochranu proti zápachu  $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  vyplývá, že obyvatelstvo v okolí záměru nebude obtěžováno zápachem ze sirovodíku.

Zápach je ryze subjektivní vjem a proto bude nutno výkon biofiltru upravit až během zkušebního provozu. Zpracovatelka rozptylové studie doporučila výkon biofiltru nastavit tak, aby na výstupu emise  $\text{H}_2\text{S}$  dosáhly nejvýše cca 5% obecného emisního limitu. Kvalitativní zhodnocení pachových látek je uvedeno v kap. 3.4.

### 3.4. Pachové látky

Pachová látka je látka, která stimuluje lidský čichový systém tak, že je vnímán pach. Pach je smyslová vlastnost, která je vnímána čichovým orgánem po vdechnutí určitého objemu látky. Pachy a vůně mají nejsilnější účinky ze všech smyslových vjemů a působí také na náš psychický stav.

Lidský čichový orgán se skládá ze dvou základních částí: čichových buněk v nosní sliznici a čichového centra v mozku. Molekuly detekované chemické látky se nejprve musejí dostat na nosní sliznici. Sliznice s čichovými buňkami je na počátku dýchacích cest a dech zajišťuje její neustálé ofukování vzduchem. Vzduch se v nosní dutině promíchává a vyrovnávají se koncentrace příměsí v něm. Přes vrstvu hlenu, která působí jako filtr, se detekovaná chemikálie dostává k čichovým buňkám.

Zde musí molekula chemikálie prostoupit membránou receptoru. K tomu slouží přenašeče bílkovinné povahy. Je jich několik druhů a každý má schopnost vázat jen některé molekuly. Přítomností přenašečů na membráně receptoru je dána citlivost receptoru k určité chemické látce. Molekula, která pronikne do receptoru, vyvolá jeho podráždění. Signál o druhu a úrovni podráždění je nervovými vlákny veden do čichového centra v mozku. Zde je teprve čichový vjem vyhodnocován.

Zápach tvoří převážně směs chemických prvků a sloučenin, které se vzájemně ovlivňují a reagují spolu. Zapáchající látky jsou cítit již při velmi nízkých koncentracích, které už často nejsou stanovitelné analytickými metodami. Zapáchající látky se ve venkovním prostředí rozptýlí a mohou reagovat současně s dalšími imisemi v ovzduší jako ozonem, oxidem dusičitým, mohou se také rozkládat za přítomnosti UV záření či se měnit teplem. Všechny tyto vlivy mohou měnit charakter původního pachu až k jeho úplně změně. Míra negativního působení pachu na obyvatelstvo závisí na četnosti výskytu zápachu, délce jeho trvání, na počasí a na momentálních rozptylových podmínkách.

Pach ve vysokých koncentracích může obtěžovat a vyvolávat subjektivní zdravotní obtíže jako např. nevolnost, bolest hlavy, výtok z nosu, podráždění očí, podráždění hrdla, dušnost, ospalost, poruchy spánku, neschopnost se soustředit. Obtěžující pachové vjemy mohou mít vliv na pohodu a i na psychiku člověka. Obvykle se tyto obtíže vyskytují pouze v okamžiku expozice pachovými látkami a k vymizení obtíží dochází v poměrně krátkém časovém úseku po vymizení zápachu. Citlivost k pachům, k zápachu je poměrně individuální záležitostí a závisí na subjektivní citlivosti každého jedince, do jaké míry vnímá zápach jako obtěžující. Vzhledem k tomu, že se jedná o proměnlivou směs těkavých látek, nelze přesně vliv jednotlivých látek, které vytvářejí pach měřit či modelovat a tím pádem také kvantitativně po jednotlivých sloučeninách vyhodnotit.

## 4. Zdravotní riziko hluku

### 4.1. Identifikace a charakterizace nebezpečnosti hluku

Nepříznivé účinky hluku na lidské zdraví jsou obecně definovány jako morfologické nebo funkční změny, které vedou ke zhoršení jeho funkcí, ke snížení kompenzační kapacity vůči stresu nebo zvýšení vnímavosti k jiným nepříznivým vlivům prostředí. Dlouhodobě nepříznivé účinky hluku na lidské zdraví je možné rozdělit na účinky specifické projevující se při ekvivalentní hladině hluku nad 85 až 90 dB poruchami činnosti sluchového analyzátoru a účinky nespecifické (mimosluchové), kdy dochází k ovlivnění funkcí různých systémů organismu.

Nepříznivé zdravotní účinky jsou popsány v komunitní směrnici WHO pro hluk z roku 1999, v autorizačním návodu k hodnocení zdravotního rizika expozice hlukem AN 15/04 verze 2 z vydaného Státním zdravotním ústavem Praha (SZÚ) v lednu 2007 [17], který již nebyl dále aktualizován dle nejnovějších poznatků a další nové informace uvádí WHO ve směrnici pro noční hluk pro Evropu z roku 2009. Tyto nové informace ze směrnice z roku 2009 jsou uvedeny dále v textu.

Za dostatečně prokázané nepříznivé zdravotní účinky hluku je v současnosti považováno poškození sluchového aparátu, vliv na kardiovaskulární systém, obtěžování hlukem, zhoršení osvojení řeči a čtení u dětí, zhoršená komunikace řeči, zvýšená spotřeba sedativ a léků k navození spánku, horší kvalita spánku, rušení spánku a nespavost. Omezené důkazy jsou uváděny u vlivů na hormonální a imunitní systém, některé biochemické funkce, ovlivnění placenty a vývoje plodu nebo u vlivů na deprese a psychické nemoci a výkonnost člověka. V dalším textu je uveden podrobnější popis jednotlivých nepříznivých účinků hluku.

#### Nepříznivé zdravotní účinky v době denní

WHO uvádí, že epidemiologické studie prokázaly, že u 95 % exponované populace nedochází k poškození sluchového aparátu při celoživotní expozici hlukem v životním prostředí a při hlučných aktivitách ve volném čase do 24 hodinové ekvivalentní hladiny hluku  $L_{Aeq, 24hod}$  70 dB. Děti jsou uváděny jako citlivější skupina populace, která je k vysokým hladinám hlučnosti vnímavější [15].

Zhoršená komunikace řeči v důsledku zvýšené hladiny hluku má řadu prokázaných nepříznivých účinků, kdy se objevují problémy s koncentrací, únava, nedostatek sebevědomí, podrážděnost, nedorozumění, snížení pracovní výkonnosti, problémy v mezilidských vztazích. Zvláště citlivé na tyto účinky hluku jsou sluchově postižení, senioři, děti především v rámci výuky při osvojování jazyka a čtení. Pro dostatečnou srozumitelnost poslechu složitějších informací (ve škole, při výuce cizích jazyků, při telefonování) se doporučuje, aby rozdíl mezi hlukovým pozadím a hlasitostí vnímané řeči

být nejméně 15 dB. Při průměrné hlasitosti řeči 50 dB by tak nemělo hlukové pozadí v místnostech převyšovat 35 dB [15].

Obtěžování hlukem se týká rušení konkrétních aktivit jako je čtení, komunikace, sledování televize, dále rušení klidu, odpočinku a vyvolává řadu negativních emočních stavů jako pocity nespokojenosti, rozmrzelosti, špatné nálady, vyčerpání. V komunitní směrnicí pro hluk WHO z roku 1999 je uvedeno silné obtěžování pro dobu denní nad  $L_{Aeq, 16hod}$  55 dB, mírné obtěžování pro dobu denní nad  $L_{Aeq, 16hod}$  50 dB a pro hluk uvnitř interiéru pro bydlení zahrnující mírné obtěžování a horší srozumitelnost řeči v době denní nad  $L_{Aeq, 16hod}$  35 dB [15].

Vliv na kardiovaskulární systém byl prokázán v řadě epidemiologických studií u populace žijící v okolí hlučných komunikací, průmyslových závodů, letišť. Akutní hluková expozice aktivuje autonomní a hormonální systém, což může vést k přechodným změnám krevního tlaku, hormonů (adrenalinu, noradrenalinu, kortizonu), zvýšení srdeční frekvence, změně hladiny hořčíku v krvi, kdy při dlouhodobém působení hlukové expozice se u citlivých jedinců může projevit zvýšené riziko kardiovaskulárních onemocnění a to hypertenze a ischemické choroby srdeční (ISCH) včetně infarktu myokardu (IM). V komunitní směrnicí pro hluk WHO z roku 1999 je uvedeno, že ve většině případů výsledky epidemiologických studií naznačují zvýšení rizika kardiovaskulárních účinků při dlouhodobém působení hluku ve venkovním prostředí ze silniční a letecké dopravy při expozici  $L_{Aeq, 24hod}$  v rozmezí 65 – 70 dB. Asociace je silnější pro ischemickou chorobu srdeční než pro hypertenzi (vysoký krevní tlak). Nepříznivé účinky hluku jsou závislé na orientaci oken jednotlivých pokojů a také na otevřených či neotevřených oknech [15]. WHO ve směrnicí pro noční hluk z roku 2009 uvádí, že epidemiologické studie naznačují vztah mezi chronickou hlukovou expozicí dopravním hlukem a nepříznivými kardiovaskulárními účinky zejména ischemickou chorobou srdeční (Babisch). Epidemiologický výzkum hluku však málokdy rozlišuje mezi expozicí hlukem ve dne a v noci nebo mezi expozicí v obývacím pokoji a ložnici. WHO v případě kardiovaskulárních účinků vychází ze studií Babische a uvádí, že od hladin nad 60 dB v době denní při dlouhodobé expozici hluku ze silniční dopravy se zvyšuje riziko infarktu myokardu [16].

#### Nepříznivé zdravotní účinky v době noční

Kvalitní ničím nerušený spánek je základním předpokladem dobré fyzické a psychické funkce organismu. Většina terénních výzkumů kvality spánku se týkala hlučnosti z letecké dopravy, dále hluku ze silniční a železniční dopravy. Nepříznivý vliv hluku na osoby, které chtějí usnout nebo spí, se projevuje potížemi s usínáním, probouzením během spánku, narušením délky a hloubky spánku, zvýšením krevního tlaku, zrychlením srdečního pulsu, ve změnách dýchání, srdeční arytmií, zvýšenou frekvencí pohybů při spánku. Vedlejší nepříznivé účinky nekvalitního spánku se projeví následující den a to zvýšenou únavou, depresivní náladou, nepohodou a snížením pracovního výkonu během dne. Dlouhodobé působení vyšších hladin hluku na spící osoby má dopady na jejich psychosociální pohodu, různé studii popisují zvýšené používání sedativ a léků k navození spánku. V komunitní směrnicí pro hluk WHO z roku 1999 je uvedeno rušení spánku vlivem hluku při otevřených oknech pro dobu noční nad  $L_{Aeq, 8 hod}$  45 dB, přičemž se předpokládá pokles hladiny hluku až o 15 dB při přenosu venkovního hluku do místností mírně otevřeným oknem a pro hluk uvnitř ložnic v době noční nad  $L_{Aeq, 8 hod}$  30 dB při  $L_{Amax}$  45 dB [15].

Regionální úřad pro Evropu zřídil v roce 2003 pracovní skupinu odborníků, která revidovala vědecké důkazy o zdravotních účincích hluku v době noční. Závěry této pracovní skupiny, která přezkoumávala důkazy o vztahu expozice hluku a zdravotních účincích v epidemiologických a experimentálních studiích, jsou uvedeny ve směrnicí pro noční hluk pro Evropu z roku 2009 a jsou dále citovány v textu. Ačkoliv individuální citlivost člověka může být různá, tak WHO uvádí pro dobu noční  $L_{night, outside}$  30 dB jako NOEL (nejvyšší úroveň expozice, při které není pozorována žádná nepříznivá odpověď na statisticky významné úrovni ve srovnání s kontrolní skupinou). WHO stanovilo LOAEL (nejnižší úroveň expozice, při které je ještě pozorována nepříznivá odpověď na statisticky významné úrovni ve srovnání s kontrolní skupinou) pro dobu noční v úrovni  $L_{night, outside}$  40 dB. V materiálu se uvádí, že intenzita těchto vlivů závisí na povaze zdroje hluku a počtu hlukových událostí, zároveň mezi citlivější skupiny populace řadíme děti, chronicky nemocné a starší osoby. Na základě výše uvedeného WHO doporučuje cílovou směrnou hodnotu NNG (Night Noise Guideline) pro dobu noční  $L_{night, outside}$  40 dB a hodnotu  $L_{night, outside}$  55 dB pro dobu noční doporučuje jako prozatímní cíl pro země, kde NNG nelze dosáhnout v krátké době z různých důvodů. Směrnice WHO z roku 2009 uvádí hodnoty dostatečně prokázaných zdravotních účinků hluku v době noční nad

$L_{\text{night, outside}}$  40 dB zvýšené užívání sedativ a léků k navození spánku, nad  $L_{\text{night, outside}}$  42 dB zvýšenou frekvenci pohybů těla během spánku pro hluk z letišť, horší kvalitu spánku (subjektivní rušení spánku) pro hluk z letišť, silnic a železnice, nespavost a hodnoty nedostatečně prokázaných účinků hluku pro hypertenzi a infarkt myokardu nad  $L_{\text{night, outside}}$  50 dB (pravděpodobně závisí na denní hlukové expozici) a psychické nemoci nad  $L_{\text{night, outside}}$  60 dB. WHO v případě kardiovaskulárních účinků vychází ze studií Babische a uvádí, že od hladin nad 60 dB v době denní při dlouhodobé expozici hluku ze silniční dopravy se zvyšuje riziko infarktu myokardu. Pro noční expozici se uvažuje, že hluk v době noční je nižší o cca 10 dB než ve dne tj. pro dobu noční je uvažováno 50 dB pro mírné zvýšení rizika infarktu myokardu, ale tento důkaz je v případě nočního hluku omezený a nedostatečně prokázaný z důvodů nedostatku studií zaměřených výhradně na noční dobu [16].

## 4.2. Hodnocení expozice hluku

Hodnocení expozice vychází z předložené hlukové studie zpracované Ing. Janem Kadlecem v březnu 2014. V hlukové studii je proveden pomocí programu HLUK+, verze 7.63 výpočet hlučnosti ze stacionárních zdrojů hluku zahrnující provoz kogeneračních jednotek 24 hodin denně, provoz nákladních vozidel po areálu pouze v době denní - návoz materiálu pro bioplynovou stanici a odvoz fermentačního zbytku ke hnojení, provoz nakladače a příprava siláže. Dále je proveden výpočet hlučnosti z dopravy v době denní související s posuzovaným záměrem před realizací BPS a po realizaci BPS. Výpočty jsou provedeny pro 23 referenčních bodů, umístění referenčních bodů včetně vzdáleností od záměru je patrné z obrázku v příloze č. 3. V hlukové studii jsou uváděny hodnoty hlučnosti z dopravy v době denní bez realizace záměru od 30,6 dB do 58,7 dB, s realizací záměru od 28,8 dB do 58,8 dB. Hlučnost ze stacionárních zdrojů hluku v době denní i noční je uváděna od 11,6 dB do 32,4 dB. Vypočtené hodnoty hlučnosti jsou uvedeny v tabulce č. 9.

Tabulka č. 9 : Hodnoty hlučnosti pro jednotlivé referenční body z hlukové studie

Č.bodu	Hlučnost z dopravy v době denní v dB		Hlučnost ze stacionárních zdrojů v dB
	Před realizací BPS	Po realizaci BPS*	Po realizaci BPS
1	30,6	28,8	11,7
2	30,6	30,7	11,7
3	34,2	34,6	19,0
4	35,6	36,1	21,4
5	35,8	33,9	21,3
6	36,5	36,7	18,5
7	37,2	39	26,5
8	37,8	38,1	18,6
9	37,8	38,1	19,1
10	38,0	38,3	17,2
11	40,6	41,3	30,0
12	41,6	41,7	19,5
13	41,4	41,5	11,6
14	41,6	41,8	23,0
15	46,9	47,0	15,6
16	47,7	47,8	19,4
17	54,9	55,1	20,0
18	45,1	45,2	32,4
19	55,5	55,6	15,9
20	58,7	58,8	15,1
21	38,2	29,9	27,2
22	38,1	33,5	30,5
23	37,6	34,8	26,3

Poznámka k tabulce č. 9: výpočtové body 1,5,21,22,23 jsou umístěny v akustickém stínu nádrží BPS a ochranného valu

### 4.3. Charakterizace rizika hluku

Pro charakterizaci rizik hluku jsou v následujících tabulkách č. 10 a č. 11 pro jednotlivou hlukovou zátěž pro dobu denní a pro dobu noční znázorněny vybarvením hlavní nepříznivé účinky na zdraví a pohodu obyvatel, které vycházejí z hlukových směrnic WHO[15,16].

Tabulka č. 10: Prokázané nepříznivé účinky hluku v době denní

Nepříznivý účinek	Prokázané prahové hodnoty v dB (A) nepříznivých účinků hlukové expozice – DEN ( $L_{Aeq,6-22h}$ )					
	< 50 dB	50-55	55-60	60-65	65-70	70+
Sluchové postižení*						
Kardiovaskulární účinky (IM)						
Zhoršená komunikace řečí						
Silné obtěžování						
Mírné obtěžování						
Po realizaci BPS- stacionární zdroje	1-23					
Před realizací BPS-z dopravy	1-16,18	17	19,20			
Po realizaci BPS-z dopravy	1-16,18	17	19,20			

\*přímá expozice hluku v interiéru ( $L_{Aeq,24h}$ )

Vypočtené hodnoty hlučnosti ze stacionárních zdrojů hluku se pohybují v uvedených referenčních bodech od 11,6 dB do 32,4 dB, kdy neočekáváme nepříznivé zdravotní účinky hluku v době denní. Uváděná nejvyšší vypočtená hodnota hlučnosti je ve výpočtovém bodě 18 – bytový dům čp. 1000 ve Vlašimi. Vypočtené hodnoty hlučnosti z dopravy se u většiny referenčních bodů pohybují pod hodnotou 50 dB, kdy neočekáváme nepříznivé zdravotní účinky. Ve třech referenčních bodech 17 (okraj zástavby Vlašim), 19 a 20 (rozvojové plochy obce Pavlovice) se může projevit diskomfort ve formě obtěžování včetně zhoršené komunikace řečí vlivem hluku z dopravy, kdy realizací BPS zůstávají tyto zdravotní účinky na stávající úrovni jako před realizací BPS.

Tabulka č. 11: Prokázané nepříznivé účinky hluku a nedostatečně prokázané nepříznivé účinky hluku v době noční

Nepříznivé účinky	Prahové hodnoty v dB (A) nepříznivých účinků hlukové expozice - NOC ( $L_{Aeq,22-6h}$ )							
	<40 dB	40-42	42-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65+
Psychické poruchy*								
Hypertenze a infarkt myokardu*								
Horší kvalita spánku, rušení spánku								
Zvýšené užívání sedativ a léků k navození spánku								
Po realizaci BPS- stacionární zdroje	1-20							

\* nedostatečně prokázané účinky

Vypočtené hodnoty hlučnosti ze stacionárních zdrojů hluku se pohybují v uvedených referenčních bodech od 11,4 dB do 32,4 dB, kdy neočekáváme nepříznivé zdravotní účinky hluku v době noční. Uváděná nejvyšší vypočtená hodnota hlučnosti je ve výpočtovém bodě 18 – bytový dům čp. 1000 ve Vlašimi.

Doprava nákladních vozidel v době noční nebude realizována.

Vzhledem k možnosti výskytu tónové složky ze stacionárních zdrojů hluku je v hlukové studii před kolaudací doporučeno měření hluku k ověření výsledků výpočtů hlukové studie.



## 5. Analýza nejistot

Každé posouzení vlivů na veřejné zdraví je zatíženo nejistotami, v případě tohoto hodnocení je lze definovat takto:

1. Výsledky rozptylové studie jsou zatíženy nejistotou vkládaných dat do rozptylového modelu, meteorologickými údaji a jejich platností v modelovaném území.
2. Při hodnocení byl uvažován konzervativní přístup k odhadu inhalační expozice, kdy předpokládáme, že imisním koncentracím ve venkovním prostředí bude obyvatelstvo vystaveno celých 24 hodin, tento přístup pravděpodobně míru rizika z venkovního ovzduší nadhodnocuje.
3. Nejistotu přináší i použití toxikologických dat ze zahraničních epidemiologických a klinických studií (EU, USA) včetně vztahů mezi koncentrací škodlivin a nepříznivými účinky platnými pro jiné prostředí, kdy tyto vztahy přenášíme do našeho prostředí s jinými zvyklostmi. Další nejistotu přináší extrapolace toxikologických dat ze zvířete na člověka.
4. Vzhledem k tomu, že inhalační jednotka karcinogenního rizika pro benzen je odvozena ze studií na profesionálně exponované populaci, lze usuzovat, že touto úvahou riziko působení benzenu ve venkovním prostředí vědomě nadhodnocujeme.
5. Bezprostředně v posuzované lokalitě není měřeno pozadí hodnocených látek.
6. Další nejistotou je nezahrnutí proměn chemických látek v průběhu transportu v ovzduší. Vzájemným působením dalších chemických látek přítomných v ovzduší a energetickým potenciálem UV záření dochází k celé řadě fotochemických a dalších jevů, které nejsou v hodnocení zdravotních rizik podchyceny.
7. Další nejistota vyplývá z toho, že nejsou k dispozici bližší údaje o exponované populaci, a to rekreační a jiné aktivity probíhající v zájmovém území, přesné věkové složení populace, doba strávená v místě bydliště, zastoupení citlivých skupin populace jako jsou děti, těhotné ženy, staří lidé, zdravotní anamnéza jednotlivých obyvatel a jejich zvyklostí a chování jako kouření, dieta.
8. V případě hluku není zohledněno působení hluku v místech mimo bydliště (př. pracoviště). Ovlivnění hlukem je dáno individuálně rozdílným stupněm vnímavosti a citlivosti exponovaných osob. Popisované a použité vztahy mezi hlukovou expozicí a jejím účinkem nelze považovat za absolutně platné za všech podmínek.

## 6. Závěr

Posouzení vlivů na veřejné zdraví z hlediska zdravotních rizik imisních škodlivin v ovzduší vychází z předložené rozptylové studie, která byla zpracována Ing. Pavlou Albrechtovou v červenci 2014. Posouzení vlivů na veřejné zdraví z hlediska zdravotních rizik hluku vychází z předložené hlukové studie zpracované Ing. Janem Kadlecem v březnu 2014, kdy byl proveden výpočet hlučnosti ze stacionárních zdrojů hluku a z dopravy.

Z provedeného posouzení hodnocených imisních škodlivin na veřejné zdraví vyplývají následující závěry:

Vypočtené imisní příspěvky koncentrací  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$  jsou nízké a nebudou zdrojem zvýšeného zdravotního rizika pro obyvatelstvo.

Ve stávající imisní situaci by mohly být překračovány směrné hodnoty WHO pro imisní koncentrace  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$ , z čehož vyplývá, že tyto koncentrace by mohly být spojeny s mírně zvýšenými zdravotními riziky na základě nejnovějších informací WHO. Pro Vlašim, Domašín, Pavlovice, Ctiboř je mírně překračována směrná hodnota WHO pro průměrné roční koncentrace  $PM_{10}$ . Pro Kladruby, Římovice, Tehov není překračována směrná hodnota WHO pro průměrné roční koncentrace  $PM_{10}$ . Pro všechny uváděné obce je překračována směrná hodnota WHO pro průměrné roční koncentrace  $PM_{2,5}$ .

Vypočtené imisní příspěvky hodinových koncentrací  $NO_2$  jsou nízké, kdy z výpočtů kvocientů nebezpečnosti vyplývá, že neočekáváme významné riziko akutních toxických účinků ani po započtení stávajícího imisního pozadí. Pro hodnocení chronického účinku  $NO_2$  není možné stanovit úroveň

koncentrace, která by při dlouhodobé expozici neměla prokazatelný zdravotně nepříznivý účinek. V současné době nejsou k dispozici vztahy ke kvantitativnímu vyhodnocení chronického účinku oxidu dusičitého na lidské zdraví a WHO doporučuje riziko NO<sub>2</sub> vyhodnocovat na základě průměrných ročních koncentrací suspendovaných částic s předpokladem, že v tomto riziku je již zohledněn i vliv dalších škodlivin ve venkovním ovzduší včetně oxidu dusičitého. Tento výpočet je pro jednotlivé ukazatele nemoci proveden v kapitole charakterizace rizika suspendovaných částic. V případě stávajícího imisního pozadí nejsou překračovány směrné hodnoty WHO pro průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub>. Uváděné vypočtené imisní příspěvky průměrných ročních koncentrací NO<sub>2</sub> jsou nízké a nebudou zdrojem zvýšeného zdravotního rizika pro obyvatelstvo.

Pro vypočtené hodinové imisní příspěvky koncentrací SO<sub>2</sub> z výpočtů kvocientů nebezpečnosti vyplývá, že neočekáváme významné riziko akutních toxických účinků ani po započtení stávajícího imisního pozadí. Ve stávající imisní situaci na měřících stanicích Košetice a Ondřejov v letech 2011 - 2013 se 98 % kvantil denních koncentrací SO<sub>2</sub> pohyboval pod hodnotu preventivní směrné hodnoty WHO. Vypočtené imisní příspěvky denních koncentrací SO<sub>2</sub> taktéž nepřekračují směrnou preventivní hodnotu WHO. V současné době nejsou k dispozici vztahy ke kvantitativnímu vyhodnocení účinku oxidu siřičitého na lidské zdraví. Epidemiologické studie se směsí látek v ovzduší prokázaly vliv na úmrtnost a nemocnost při spolupůsobení SO<sub>2</sub> a suspendovaných prachových částic u citlivých skupin populace. Výpočet rizika, ve kterém je zohledněn i vliv dalších škodlivin ve venkovním ovzduší, je uveden pro jednotlivé ukazatele nemoci v kapitole charakterizace rizika suspendovaných částic.

Vypočtené imisní příspěvky osmihodinových koncentrací CO jsou nízké, kdy z výpočtů kvocientů nebezpečnosti vyplývá, že neočekáváme významné riziko toxických účinků ani po započtení stávajícího imisního pozadí.

Vypočtené imisní příspěvky ročních koncentrací benzenu jsou nízké, kdy z výpočtů kvocientů nebezpečnosti vyplývá, že neočekáváme významné riziko toxických účinků ani po započtení stávajícího imisního pozadí. V případě karcinogenního rizika se pro vypočtené imisní příspěvky ročních koncentrací benzenu pohybuje řádově v úrovni 10<sup>-11</sup> až 10<sup>-10</sup> tj. 4-5 řádů pod přijatelným rizikem. V případě pozadí průměrných ročních imisních koncentrací benzenu se ILCR pohybuje řádově v úrovni přijatelného rizika 4,8 x 10<sup>-6</sup>, což znamená zvýšení pravděpodobnosti vzniku nádorového onemocnění o cca 5 případů na milion obyvatel při celoživotní expozici 70 let. Toto stávající přijatelné riziko se po realizaci záměru nezmění.

V případě karcinogenního rizika se pro vypočtené imisní příspěvky ročních koncentrací benzo(a)pyrenu pohybuje řádově v úrovni 10<sup>-8</sup> až 10<sup>-11</sup> tj. 2-5 řádů pod přijatelným rizikem. V případě pozadí průměrných ročních imisních koncentrací benzo(a)pyrenu ve Vlašimi je překračován imisní limit ČR tj. je překračována mez společensky přijatelného rizika. ILCR se pohybuje řádově v úrovni rizika 1 x 10<sup>-4</sup>, což znamená zvýšení pravděpodobnosti vzniku nádorového onemocnění o cca 100 případů na milion obyvatel při celoživotní expozici 70 let. V případě pozadí průměrných ročních imisních koncentrací benzo(a)pyrenu v Kladrubech a ostatních obcích není překračován imisní limit ČR tj. není překračována mez společensky přijatelného rizika. ILCR se pohybuje na úrovni 4,7x10<sup>-5</sup>, tedy zvýšení pravděpodobnosti vzniku nádorového onemocnění o cca 47 případů na milion obyvatel při celoživotní expozici 70 let pro Kladruby. V případě ostatních obcí se ILCR se pohybuje na úrovni 4,4x10<sup>-5</sup> – 7,1x10<sup>-5</sup>, tedy zvýšení pravděpodobnosti vzniku nádorového onemocnění o cca 44 - 71 případů na milion obyvatel při celoživotní expozici 70 let. Toto stávající riziko ve Vlašimi, Kladrubech i ostatních obcích se po realizaci záměru nezmění.

Bioplynové stanice mohou být obecně zdrojem emisí pachových látek. Vzhledem k tomu, že se jedná o proměnlivou směs těkavých látek, nelze přesně vliv jednotlivých látek, které vytvářejí pach měřit či modelovat a tím pádem také kvantitativně po jednotlivých sloučeninách vyhodnotit. K minimalizaci zápachu z provozu bioplynové stanice bude přispívat dodržování navržených technicko – projekčních - provozních opatření a technologické kázně při samotném provozu bioplynové stanice, tak jak jsou podrobně popsány v dokumentaci. Z provozu biofiltru byly hodnoceny imise amoniaku a sirovodíku, kdy uváděné vypočtené imisní koncentrace nejsou zdrojem zvýšených zdravotních rizik pro

obyvatelstvo. V obytné zástavbě Vlašimi a ostatních obcích neočekáváme překračování nejnižšího čichového prahu pro amoniak a pro sirovodík. Zápach je ryze subjektivní vjem a proto bude nutno výkon biofiltru upravit až během zkušebního provozu. Zpracovatelka rozptylové studie doporučila výkon biofiltru nastavit tak, aby na výstupu emise sirovodíku dosáhly nejvýše cca 5% obecného emisního limitu.

Z provedeného posouzení hlučnosti vyplývají následující závěry:

Vypočtené hodnoty hlučnosti ze stacionárních zdrojů hluku v době denní a v době noční se pohybují v uvedených referenčních bodech od 11,6 dB do 32,4 dB, kdy neočekáváme nepříznivé zdravotní účinky. Vzhledem k možnosti výskytu tónové složky ze stacionárních zdrojů hluku je v hlukové studii před kolaudací doporučeno měření hluku k ověření výsledků výpočtů hlukové studie.

Vypočtené hodnoty hlučnosti z dopravy se u většiny referenčních bodů pohybují pod hodnotou 50 dB, kdy neočekáváme nepříznivé zdravotní účinky. Ve třech referenčních bodech (okraj zástavby Vlašimi a rozvojové plochy obce Pavlovice) se může projevit mírné a silné obtěžování včetně zhoršené komunikace řečí vlivem hluku z dopravy, kdy po realizaci BPS zůstávají tyto uváděné účinky na stávající úrovni jako před realizací BPS.

Výsledky posouzení vlivů na veřejné zdraví se nevztahují na havarijní stavy a závěry posouzení vlivů na veřejné zdraví jsou platné pouze pro vstupní data uváděná v dokumentaci, v rozptylové studii a v hlukové studii.

Toto posouzení vlivů na veřejné zdraví nesmí být bez písemného souhlasu zpracovatele reprodukováno jinak než celé.

## 7. Použitá a citovaná literatura

1. KOLEKTIV AUTORŮ. *Manuál prevence v lékařské praxi, VIII. Základy hodnocení zdravotních rizik*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2000. ISBN 80-7071-161-2
2. World Health Organization. *Air quality guidelines for Europe* [online]. 2nd ed. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2000 [cit.2001-06-05]. European series, No.91. Dostupné z WWW: <[http://www.euro.who.int/data/assets/pdf\\_file/0005/74732/E71922.pdf](http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0005/74732/E71922.pdf)>
3. World Health Organization. *Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. Global update 2005 Summary of risk assessment* [online]. Geneva: WHO, 2006 [cit.2006-09-18]. Dostupné z WWW: <[http://whqlibdoc.who.int/hq/2006/WHO\\_SDE\\_PHE\\_OEH\\_06.02\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2006/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_eng.pdf)>
4. World Health Organization. *Health risk of particulate matter from long-range transboundary air pollution* [online]. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2006 [cit.2006-04-18]. Dostupné z WWW:<[http://www.euro.who.int/data/assets/pdf\\_file/0006/78657/E88189.pdf](http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0006/78657/E88189.pdf)>
5. World Health Organization. *Air quality guidelines - chapter 7.3 Particulate matter* [online]. Second Edition. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2000 [cit.2001-05-03]. Dostupné z WWW: <[http://www.euro.who.int/data/assets/pdf\\_file/0019/123085/AQG2ndEd\\_7\\_3Particulate-matter.pdf](http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0019/123085/AQG2ndEd_7_3Particulate-matter.pdf)>
6. World Health Organization. *Air quality guidelines - chapter 7.1 Nitrogen dioxide* [online]. Second Edition. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2000 [cit.2001-01-26]. Dostupné z WWW: <[http://www.euro.who.int/data/assets/pdf\\_file/0017/123083/AQG2ndEd\\_7\\_1nitrogendioxide.pdf](http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0017/123083/AQG2ndEd_7_1nitrogendioxide.pdf)>
7. World Health Organization. *Air quality guidelines - chapter 7.4 Sulfur dioxide* [online]. Second Edition. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2000 [cit.2001-07-19]. Dostupné z WWW: <[http://www.euro.who.int/data/assets/pdf\\_file/0020/123086/AQG2ndEd\\_7\\_4Sulfurdioxide.pdf](http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0020/123086/AQG2ndEd_7_4Sulfurdioxide.pdf)>
8. World Health Organization. *Air quality guidelines - chapter 5.5 Carbon monoxide* [online]. Second Edition. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2000 [cit.2001-03-05]. Dostupné z WWW: <[http://www.euro.who.int/data/assets/pdf\\_file/0020/123059/AQG2ndEd\\_5\\_5carbonmonoxide.PDF](http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0020/123059/AQG2ndEd_5_5carbonmonoxide.PDF)>
9. International Agency For Research on Cancer. *Agents Classified by the IARC Monographs* [online]. Lyon: IARC, 2012 [cit.2012-11-06]. Volumes 1-106. Dostupné z WWW: <<http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/ClassificationsCASOrder.pdf>>
10. International Agency For Research on Cancer. *IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Human* [online]. Lyon: IARC, 1987 [cit.2008-11-24]. Supplement 7. Dostupné z WWW: <<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/suppl7/Suppl7.pdf>>
11. International Agency For Research on Cancer. *IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Human. Some Non-heterocyclic Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and Some Related Exposures* [online]. Lyon : IARC, 2010 [cit.2010-10-06]. Volume 92. Dostupné z WWW: <<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol92/mono92.pdf>>

12. U. S. Environmental Protection Agency. *Integrated Risk Information system, A-Z List of Substances* [online]. Washington, DC: U.S. EPA, 2014 [cit.2014-07-02]. Dostupné z WWW: <<http://cfpub.epa.gov/ncea/iris/index.cfm?fuseaction=iris.showSubstanceList>>
13. Český hydrometeorologický ústav. *Tabelární ročenka* [online]. Praha: ČHMÚ, 2011 [cit.2012-12-12]. Dostupné z WWW: <[http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/tab\\_roc/2011\\_enh/index\\_CZ.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/tab_roc/2011_enh/index_CZ.html)>
14. Český hydrometeorologický ústav. *Tabelární ročenka* [online]. Praha: ČHMÚ, 2012 [cit.2013-09-24]. Dostupné z WWW: <[http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/tab\\_roc/2012\\_enh/index\\_CZ.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/tab_roc/2012_enh/index_CZ.html)>
15. BERGLUND, Birgitta – LINDVALL, Thomas-SHWELLA, Dietrich. *Guidelines for Community Noise* [online]. Geneva: WHO, 1999 [cit.neuvedeno]. Dostupné z WWW: <<http://whqlibdoc.who.int/hq/1999/a68672.pdf>>
16. World Health Organization. *Night noise guidelines for Europe* [online]. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2009 [cit.2009-10-07]. Dostupné z WWW: <[http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0017/43316/E92845.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0017/43316/E92845.pdf)>
17. Státní zdravotní ústav. *Autorizační návod AN 15/04 Verze 2* [online]. Praha: SZÚ, 2007 [cit.2007-01-31]. Dostupné z WWW: <[http://www.szu.cz/cekz/dokumenty/autorizace/AN15\\_04\\_hluk.pdf](http://www.szu.cz/cekz/dokumenty/autorizace/AN15_04_hluk.pdf)>
18. European Environment Agency. *Good practice guide on noise exposure and effects* [online]. Copenhagen: EEA Technical report, 2010 [cit.2010-12-10]. ISSN 1725-2237. Dostupné z WWW: <<http://www.eea.europa.eu/publications/good-practice-guide-on-noise>>
19. European Commission. *Position Paper on dose response relationships between transportation noise and annoyance* [online]. Luxembourg: Office for Official Publications of European Communities, 2002 [cit.2003-02-28]. Dostupné z WWW: <[http://ec.europa.eu/environment/noise/pdf/noise\\_expert\\_network.pdf](http://ec.europa.eu/environment/noise/pdf/noise_expert_network.pdf)>
20. California Environmental Protection Agency. *Toxicity Criteria Database* [online]. Office of Environmental Health Hazard Assessment [cit.2014-07-20]. Dostupné z WWW: <<http://oehha.ca.gov/risk/chemicaldb/index.asp>>
21. BAARS, A.J.-THEELEN, R.M.C.- JANSSEN, P.J.C.M. *Re-evaluation of human-toxicological maximum permissible risk levels*. RIVM report 711701 025 [online]. Bilthoven : National institute of public health and the environment, 2001 [cit.2001-03-20]. Dostupné z www: <<http://rivm.openrepository.com/rivm/bitstream/10029/9662/1/711701025.pdf>>
22. Státní zdravotní ústav. *Referenční koncentrace vydané SZÚ (v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) podle § 45 zákona č. 86/2002 O ochraně ovzduší z 15. 4. 2003, ve znění následných právních úprav* [online]. SZÚ: Praha, 2003 [cit.2008-04-22]. Dostupné z WWW: <[http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/ovzdusi/dokumenty\\_zdravi/refrencni\\_konc\\_2003.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/ovzdusi/dokumenty_zdravi/refrencni_konc_2003.pdf)>
23. JOHN- H. RUTH. *Odor Thresholds and Irritation Levels of Several Chemical Substances: a Review*. San Francisco: American Industrial Hygiene Association (47), 1986
24. World Health Organization. *Air quality guidelines - chapter 6.6 Hydrogen sulfide* [online]. Second Edition. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2000 [cit.2013-10-10]. Dostupné

z WWW:<[http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0019/123076/AQG2ndEd\\_6\\_6Hydrogensulfide.PDF](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0019/123076/AQG2ndEd_6_6Hydrogensulfide.PDF)>

25. Český hydrometeorologický ústav. Tabelární ročenka [online]. Praha: ČHMÚ, 2013 [cit.2014-06-05]. Dostupné z WWW: <[http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/tab\\_roc/2013\\_enh/index\\_CZ.html](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/tab_roc/2013_enh/index_CZ.html)>

## 8. Přílohy

Příloha č. 1: Zkratky a symboly

Příloha č. 2: Umístění záměru

Příloha č. 3: Situace referenčních bodů v hlukové studii (zdroj hluková studie)

Příloha č. 4: Pozadí v lokalitě - pětileté průměry 2007 -2011, 2008-2012 (zdroj rozptylová studie)

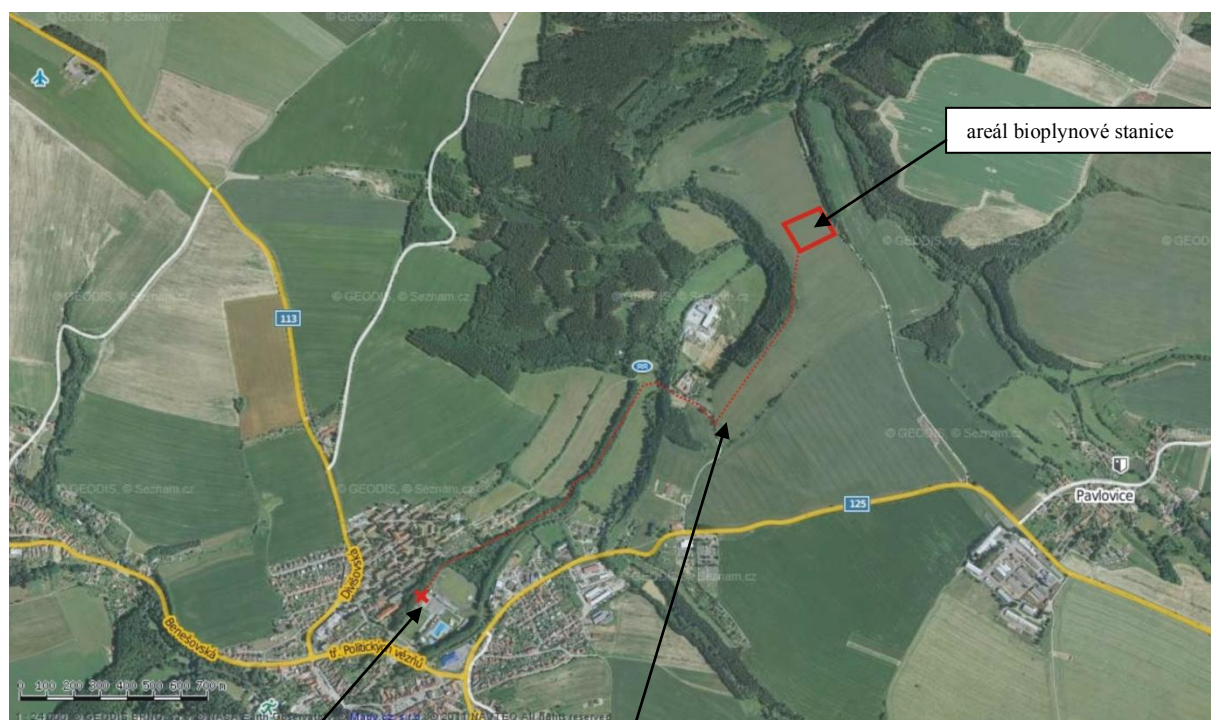
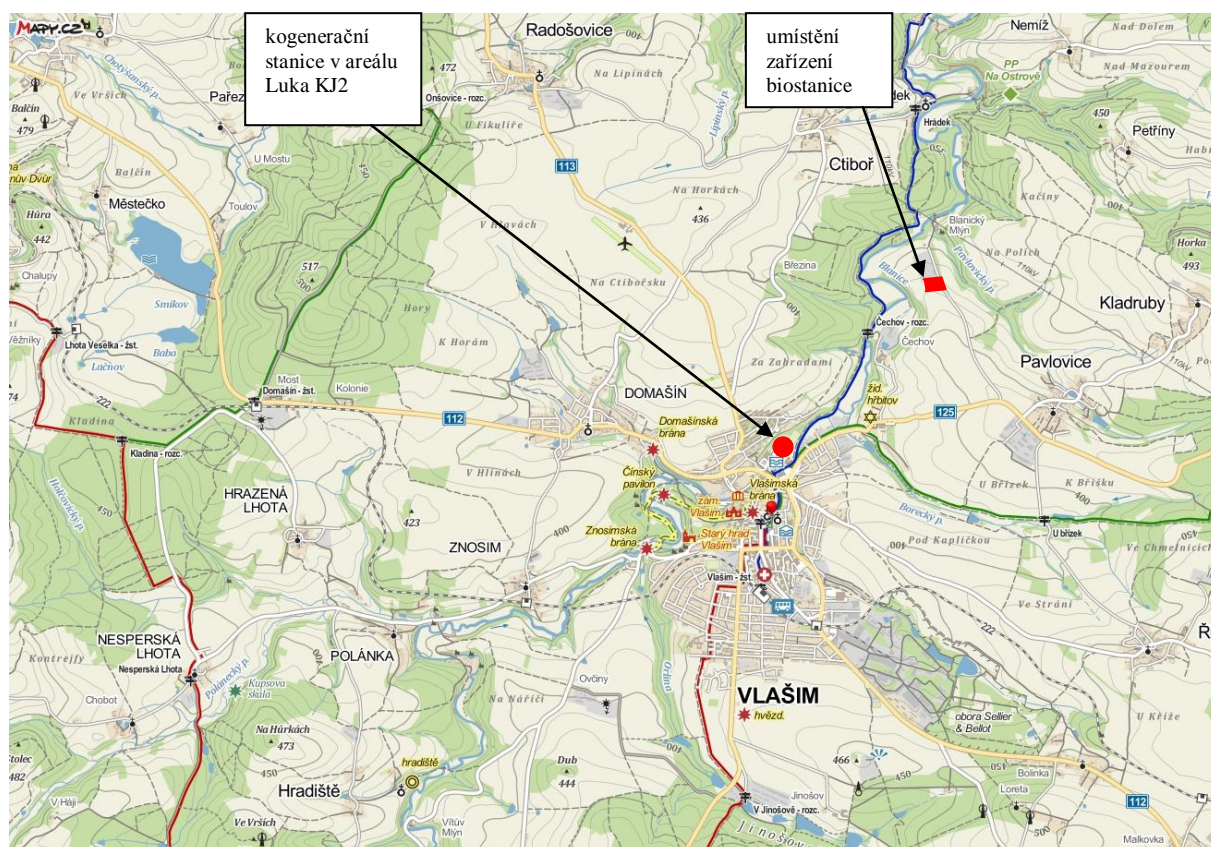
Příloha č. 5: Soupis provozních a projekčních opatření zabraňujících zápachu (zdroj dokumentace)

Příloha č. 1

## ZKRATKY A SYMBOLY

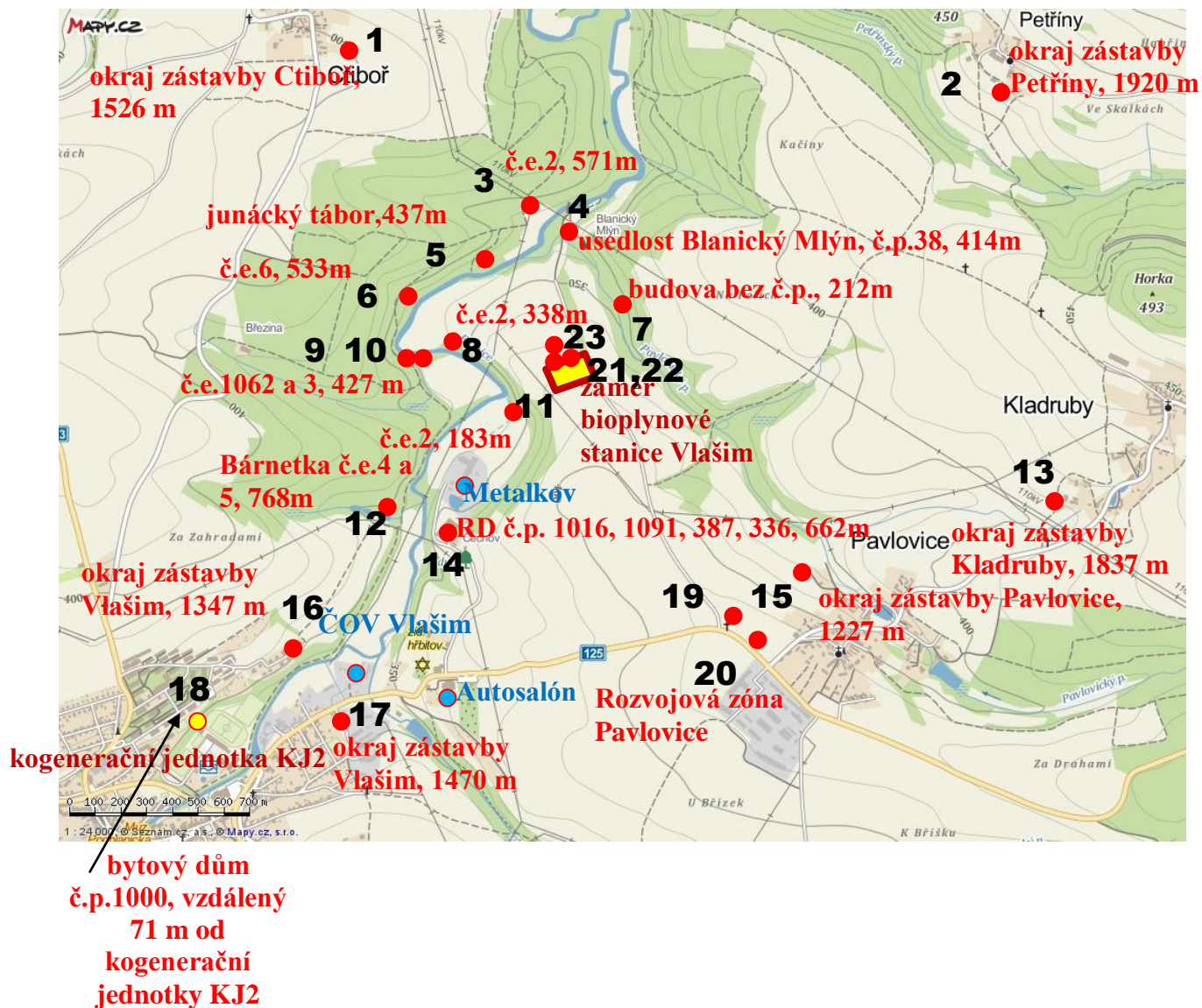
BPS	bioplynová stanice
PM	suspendované částice
PM <sub>10</sub>	suspendované částice s aerodynamickým průměrem pod 10 μm
PM <sub>2,5</sub>	suspendované částice s aerodynamickým průměrem pod 2,5 μm
NO <sub>2</sub>	oxid dusičitý
SO <sub>2</sub>	oxid siřičitý
H <sub>2</sub> S	sirovodík
NH <sub>3</sub>	amoniak
CO	oxid uhelnatý
COHb	karboxyhemoglobin
WHO	Světová zdravotnická organizace
IARC	Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny
US EPA	Americká agentura pro ochranu životního prostředí
RIVM	Holandský národní ústav veřejného zdraví a prostředí
MZ ČR	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
SZÚ, ZÚ	Státní zdravotní ústav, Zdravotní ústav
Cal/EPA	Kalifornská agentura pro ochranu životního prostředí
OEHHA	Úřad pro řízení zdravotních rizik
IRIS	Databáze US EPA
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
RfC	referenční koncentrace
REL	referenční expoziční limit
TCA	tolerovatelné koncentrace látek v ovzduší
TDI	tolerovatelný denní příjem
UR	inhalační jednotka karcinogenního rizika
HQ	kvocient nebezpečnosti
ILCR	individuální celoživotní pravděpodobnost zvýšení výskytu nádorového onemocnění nad běžný výskyt v populaci vlivem hodnocené škodliviny při celoživotní expozici
NOAEL	nejvyšší úroveň expozice, při které ještě není pozorována žádná nepříznivá odpověď na statisticky významné úrovni ve srovnání s kontrolní skupinou
LOAEL	nejnižší úroveň expozice, při které je ještě pozorována nepříznivá odpověď na statisticky významné úrovni ve srovnání s kontrolní skupinou
C <sub>r</sub>	imisní příspěvek k průměrné roční imisní koncentraci
C <sub>hod</sub>	imisní příspěvek k maximální hodinové imisní koncentraci
C <sub>d</sub>	imisní příspěvek k maximální 24 hodinové imisní koncentraci
RB	referenční bod
dB	decibel
L <sub>Aeq, 24h</sub>	24 hodinové ekvivalentní hladina hluku
L <sub>night, outside</sub> , L <sub>Aeq, 8hod</sub>	ekvivalentní hladina hluku v době noční
L <sub>Aeq, 16hod</sub>	ekvivalentní hladina hluku v době denní
NNG	cílová směrná hodnota pro hluk v době noční
ISCH	ischemická choroba srdeční
IM	infarkt myokardu

Příloha č. 2: Umístění záměru





Příloha č. 3: Situace referenčních bodů v hlukové studii (zdroj hluková studie)



Příloha č. 4: Pozadí v lokalitě - pětileté průměry 2007 -2011, 2008-2012 (zdroj rozptylová studie)

Tabulka přílohy č. 4	Koncentrace škodlivin v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (koncentrace BaP v $\text{ng}/\text{m}^3$ )	
	pětileté průměry 2007-2011	pětileté průměry 2008-2012
Vlašim		
průměrná roční koncentrace $\text{NO}_2$	14,9	16,6
denní maximum $\text{SO}_2$	12,4	15,2
denní maximum $\text{PM}_{10}$	39	38
průměrná roční koncentrace $\text{PM}_{10}$	22,7	22,7
průměrná roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$	-	16,6
průměrná roční koncentrace benzenu	0,6	0,8
průměrná roční koncentrace BaP	1,16	1,1
Kladruby		
průměrná roční koncentrace $\text{NO}_2$	12,1	12,1
denní maximum $\text{SO}_2$	12,3	15,1
denní maximum $\text{PM}_{10}$	35,8	34,8
průměrná roční koncentrace $\text{PM}_{10}$	19,7	19,3
průměrná roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$	-	14,9
průměrná roční koncentrace benzenu	0,6	0,8
průměrná roční koncentrace BaP	0,46	0,53
Domašín		
průměrná roční koncentrace $\text{NO}_2$	11,5	13,1
denní maximum $\text{SO}_2$	12,5	15,3
denní maximum $\text{PM}_{10}$	37,9	37,1
průměrná roční koncentrace $\text{PM}_{10}$	21,3	21,2
průměrná roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$	-	15,8
průměrná roční koncentrace benzenu	0,6	0,8
průměrná roční koncentrace BaP	0,81	0,77
Řimovice		
průměrná roční koncentrace $\text{NO}_2$	10,9	11,2
denní maximum $\text{SO}_2$	12,4	15,2
denní maximum $\text{PM}_{10}$	35,5	34,7
průměrná roční koncentrace $\text{PM}_{10}$	19,5	19,2
průměrná roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$	-	15
průměrná roční koncentrace benzenu	0,6	0,8
průměrná roční koncentrace BaP	0,49	0,54
Tehov		
průměrná roční koncentrace $\text{NO}_2$	12	12
denní maximum $\text{SO}_2$	12,1	15,1
denní maximum $\text{PM}_{10}$	35,6	34,3
průměrná roční koncentrace $\text{PM}_{10}$	19,5	19,1
průměrná roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$	-	14,6
průměrná roční koncentrace benzenu	0,6	0,8
průměrná roční koncentrace BaP	0,5	0,51
Pavlovice		
průměrná roční koncentrace $\text{NO}_2$	10,6	11,3
denní maximum $\text{SO}_2$	12,3	15,3
denní maximum $\text{PM}_{10}$	36,7	35,6
průměrná roční koncentrace $\text{PM}_{10}$	20,2	15,2
průměrná roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$	-	15,2
průměrná roční koncentrace benzenu	0,6	0,8
průměrná roční koncentrace BaP	0,47	0,54
Ctiboř		
průměrná roční koncentrace $\text{NO}_2$	8,8	10,4
denní maximum $\text{SO}_2$	12,4	15,4
denní maximum $\text{PM}_{10}$	36,7	35,7
průměrná roční koncentrace $\text{PM}_{10}$	20,2	19,8
průměrná roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$	-	15,2
průměrná roční koncentrace benzenu	0,6	0,8
průměrná roční koncentrace BaP	0,46	0,54

Příloha č. 5: Soupis provozních a projekčních opatření zabraňující zápachu (zdroj dokumentace)

objekt, činnost	navržená projekční a provozní opatření
Příjmový objekt kapalných bioodpadů vyžadující hygienizaci - tato jímka je hlavním zdrojem zápachu na BPS	Objekt bude tvořen uzavřenou jímkou umístěnou v hale příjmu odpadů. Jímka bude vybavena míchadlem a vzduchotechnika bude odsávat vzdušninu nad hladinou jímky. Vzdušнина bude zpracována na biofiltru. Celá hala bude také odsávána na biofiltr.
Příjmový objekt tuhých bioodpadů vyžadující hygienizaci - objekt je hlavním zdrojem zápachu na BPS	Objekt bude tvořen otevřenou násypkou s objemem 10 m <sup>3</sup> s pohyblivým šnekem na dně a soustavou drtičů odpadů. Celý objekt bude umístěn v hale příjmu odpadů – nečistá část. Přímě nad objektem bude umístěno odsávací zařízení vzduchotechniky. Po ukončení drtičového cyklu provede obsluha očistu zařízení pomocí WAP čističe. Celá hala bude také odsávána na biofiltr.
Linka hygienizace	V lince hygienizace (sterilizace) budou odpady zpracovány již v kompletně uzavřené technologii. Veškeré výstupy budou vedeny přímo k dalšímu zpracování v uzavřené technologii BPS. Hygienizace je prováděna při teplotě 70°C, nejsou realizovány žádné tlakové procesy ani odvozy např. par do ovzduší.
Manipulace s odpady v hale zpracování odpadů a hala zpracování odpadů	V hale bude probíhat příjem, manipulace s odpady pomocí malého manipulátoru, jejich primární zpracování drcením a meziskladování v jímce příjmu odpadů vyžadujících hygienizaci. Základním požadavkem pro realizaci haly je tak zabránění úniku zápachu z haly a částečná eliminace zápachu uvnitř haly tak, aby bylo vytvořeno snesitelné pracovní prostředí pro pracovníky. To bude zajišťovat jednak provedení haly s automaticky uzavíratelnými roletovými vjezdovými vraty a instalovaná vzduchotechnika. Vjezdová vrata budou otevřena po nejkratší možnou dobu při vjezdu svozové techniky, poté bude proveden příjem odpadů do zařízení a očista svozové techniky, ta následně halu opustí (vrata otevřena pouze pro průjezd). V hale bude pomocí vzduchotechniky udržován mírný podtlak. Výkon vzduchotechniky zajišťuje celkem 3 násobnou výměnu vzduchu v nečisté zóně, max. tok 6000 m <sup>3</sup> za hod. Objem biofiltru pro zpracování vzdušnin - 100 m <sup>3</sup> . Biofiltr bude čistit vzdušninu jednak vodní neutralizační vypírkou s roztokem H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , která zachytí alkalické zápachující plyny jako amoniak a jednak na koksokompostovém filtru.
Příjmový objekt kapalně biomasy nevyžadující hygienizaci	Podzemní jímka bude uzavřena a plnění bude probíhat z cisterny přes potrubí s uzavíracím kohoutem a rychlospojkami. Vedle příjmového místa bude umístěna hadice s vodou, kterou budou spláchnuty případné úkapy materiálů do kanalizace ústící do příjmové jímky. Prostor v jímce nad hladinou bude odsáván na biofiltr.
Příjmový objekt pevné biomasy venkovní	V tomto zařízení budou zpracovány materiály převážně rostlinného původu nevyžadující hygienizaci. Tyto materiály jako tráva obvykle nevykazují nadměrný zápach, i když např. vůně kukuřičné siláže může být pro některé osoby nepříjemná. Dávkovač bude vybaven uzavíracím víkem, které bude otevřeno pouze v době aplikace. Dávkování bude probíhat denně cca 1 hodinu. Nakládka bude prováděna pomocí nakladače. Po té bude příjmový objekt uzavřen. Dávkování suroviny ze zásobníku do fermentoru bude prováděno automaticky pomocí uzavřených šneků.
Nádrže na fermentační zbytek	Celková doba zdržení materiálů v zařízení bioplynové stanice bude více než cca 80 dní, proto se nemůže v případě kapalného digestátu jednat o aktivní materiál, z kterého by byl vyvíjen zápach. I přesto je uskladňovací nádrž navržena jako plně uzavřená s membránovým zastřešením
Emise ze spalování bioplynu v kogenerační jednotce	Spalovaný bioplyn bude odsiřován metodou mikroaerace již v plynovém prostoru reaktorů a bude obsahovat nízké koncentrace síry max. cca 100 ppm. Ve spalínách není předpokládán vznik žádných zápachajících látek, což je potvrzeno provozem jak odpadových, tak zemědělských bioplynových stanic.
Doprava surovin a odpadů do BPS	U odpadů charakteru živočišných odpadů a zápachajících odpadů budou používány zabezpečené uzavřené kontejnery (vanový typ) s víkem zamezující např. úkapu zápachajících materiálů. Pachové emise z dopravy jsou malé. U případných zemědělských komodit je třeba zabránit úletu při vyšší rychlosti dopravy. Doprava bude realizována zaplachtovanými vozy. Tekuté materiály budou sváženy uzavřenými cisternami.
Doprava digestátu	Doprava vyprodukovaného digestátu bude realizována moderními cisternami či aplikátory taženými traktorem. Tyto mechanismy jsou zcela uzavřené a jsou vybaveny kompletním zabezpečením proti úkapu materiálu.

## Příloha č.6: Fotografická příloha



**Pohled na prostor plánované výstavby BPS (polní pozemky), v pozadí Záchraná stanice pro živočichy a dále za ní zařízlé údolí Blanice a zalesněné svahy směrem na Ctiboř**



**Pohled z prostoru výstavby směrem na Pavlovice, vlevo za porostem příjezdová komunikace a vpravo les**



**Pohled z okraje rozvojové zóny Pavlovice směrem k záměru, který leží za horizontem v údolí ve směru šipky 30-40 výškových metrů níže (pohled je focen z křížení příjezdové komunikace a silnice II/125)**



**pohled na řeku Blanice v místě křížení s plynovodem, protlakem**



**památný dub Čechov, trasa plynovodu je vedena za porostem na pravé straně silnice**



**pohled z konce příjezdové komunikace směrem na Pavlov**



**nejbližší Pavlovické domy k příjezdové komunikaci**



**sportovní areál Luka ve Vlašimi, šipkou je označeno místo kde bude umístěna kogenerační stanice KJ2**

## **Příloha č.7**

# **Vyjádření KÚ o vlivu záměru na soustavu Natura 2000**



Praha: 23. 6. 2014  
Číslo jednací: 089657/2014/KUSK  
Spisová značka: SZ-089657/2014/KUSK/Pt  
Vyřizuje: Mgr. Marie Pátková, I.656  
Značka: OŽP/Pt

**Bioprofit s.r.o.**  
**Na Dolinách 876/6**  
**373 72 Lišov**

## **Věc: Stanovisko orgánu ochrany přírody k záměru „Bioplynová stanice Vlašim“ v k.ú. Vlašim**

Krajský úřad Středočeského kraje, jako orgán ochrany přírody příslušný podle ust. § 77a zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, (tj. zejména k zvláště chráněným územím v kategorii přírodní památka a přírodní rezervace, regionálním územním systémům ekologické stability, zvláště chráněným druhům rostlin a živočichů) **nemá k navrhovanému záměru „Bioplynová stanice Vlašim“ žádné připomínky.** Součástí záměru je výstavba bioplynové stanice na pozemku parc. č. 944/14 v k.ú. Vlašim, kogenerační jednotky v areálu LUKA na pozemku parc. č. 822/110 v k.ú. Vlašim a plynovodu, který povede po pozemcích parc. č. 944/14, 944/19, 907, 944/12, 2343/1, 915, 914/2, 912, 541/1, 777/1, 541/6, 541/11, 822/114, 822/110 v k.ú. Vlašim. Trasa plynovodu kříží tok řeky Blanice na pozemku parc.č. 2411/32 v k.ú. Vlašim, který v této části není evropsky významnou lokalitou.

Krajský úřad jako orgán ochrany přírody příslušný podle ust. § 77a odst. 4 písm. n) zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, konstatuje, že v souladu s ust. § 45i zákona č. 114/1992 Sb., **lze vyloučit významný vliv** posuzovaného **záměru „Bioplynová stanice Vlašim“**, která řeší vybudování bioplynové stanice, dislokované kogenerační jednotky a plynovodu, všechny části záměru se nachází na výše uvedených pozemcích v k.ú. Vlašim, samostatně nebo ve spojení s jinými koncepcemi nebo záměry na příznivý stav předmětu ochrany nebo celistvost evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti, stanovené příslušnými vládními nařízeními. S ohledem na charakter a lokalizaci záměru se nepředpokládá možnost významného ovlivnění evropsky významných lokalit nebo ptačích oblastí.

Odůvodnění

V blízkosti záměru cca 300 m jihovýchodním směrem se nachází evropsky významná lokalita Vlašimská Blanice označená kódem CZ 0213009. Plánovaný záměr nezakládá důvod k předpokladu, že dojde k působení na tato území EVL.



Ing. Josef Keřka, Ph.D.  
vedoucí odboru životního prostředí  
a zemědělství

v.z. Ing. Zdeňka Šimova  
vedoucí oddělení  
ochrany přírody a krajiny