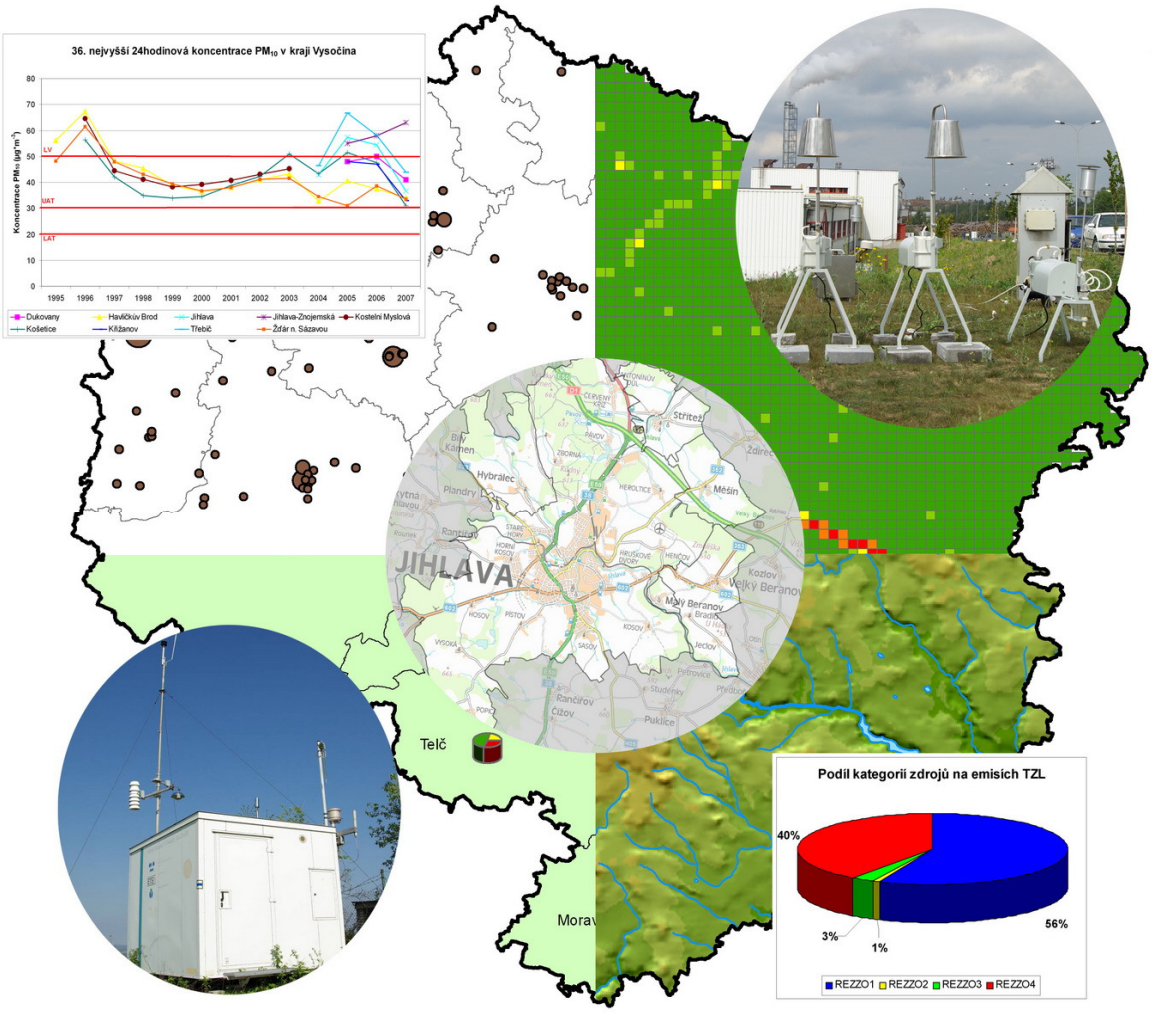
VYHODNOCENÍ KVALITY OVZDUŠÍ PRŮMYSLOVÉ ZÓNY MĚSTA JIHLAVY A Z NĚHO VYPLÝVAJÍCÍCH ZDRAVOTNÍCH RIZIK



REŠERŠE

Brno, srpen 2008

ÚDAJE O ZAKÁZCE

Zhotovitel:

Český hydrometeorologický ústav
Na Šabatce 17
143 06 Praha 4
http://www.chmi.cz/
Ve věcech smluvních je oprávněn jednat: RNDr. Ing. Jaroslav Rožnovský, CSc., ředitel pobočky Brno, Kroftova 43, 616 67 Brno
Ve věcech technických je oprávněn jednat: Mgr.Robert Skeřil, Ph.D., vedoucí oddělení čistoty ovzduší pobočky Brno

Objednatel:

Vysočina, kraj se sídlem v Jihlavě
Žižkova 57
587 33 Jihlava
jednající hejtmanem kraje,
zástupce pro věci technické: Rostislav Habán, úředník odboru životního prostředí

Zpracovatelé:

Mgr. Robert Skeřil, Ph.D. Ing. Zdeněk Elfenbein Ing. Pavel Machálek	ČHMÚ

Datum předání zprávy: **25. srpna 2008**
Počet výtisků: **4**

Seznam použitých zkratek:

AIM	automatizovaný imisní monitoring (AMS, AMS-SRS)
AMS	automatizovaná monitorovací stanice
AVG	průměr (z anglického average)
BaP	benzo(a)pyren
BTX	aromatické uhlovodíky (benzen, toluen, xylen)
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
GLRD	sluneční / globální záření (z anglického global radiation)
CHKO	chráněná krajinná oblast
CHUVE	chráněná území z hlediska limitů pro ochranu vegetace a ekosystémů
ISKO	Informační systém kvality ovzduší
KHS	Krajská hygienická stanice
LAT	dolní mez pro posuzování
LV	limitní hodnota
MAX	maximum
MT	mez tolerance
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NP	národní park
OHR	oddělení hodnocení rizik
ORP	obec s rozšířenou působností
PAH	polycyklické aromatické uhlovodíky resp. polyaromatické uhlovodíky
PCB	polychlorované bifenyly
PM_{10}	suspendované částice frakce PM_{10}
POPs	persistentní organické látky
PZ	průmyslová zóna
REZZO	registr emisí a zdrojů znečišťování ovzduší
RH	relativní vlhkost
SPM	Suma prašných částic (z anglického solid particulate matter)
T2m	teplota měřená ve 2 metrech nad zemí
TK	těžké kovy
TSP	suspendované částice (celkový prašný aerosol)
TZL	Tuhé znečišťující látky
UAT	horní mez pro posuzování
UTC	světový koordinovaný čas
VOC	těkavé organické látky

Anotace:

Rešeršní část je prvním dílčím plněním podlimitní veřejné zakázky na služby: „Vyhodnocení kvality ovzduší průmyslové zóny města Jihlavy a z něho vyplývajících zdravotních rizik“. Zabývá se zejména emisní charakteristikou kraje Vysočina a zájmového území – tedy zdroji znečišťování ovzduší a množstvím škodlivin, které jsou do ovzduší těmito zdroji vypouštěny. Jako hlavní zdroj dat slouží registr emisí a zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO), který spravuje Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ).
Struktura a obsah studie vychází ze zadávacích podmínek zpracovaných RNDr. Jiřím Kosem (KHS Jihlava). V úvodní části rešerše je uvedena charakteristika kraje Vysočina, správní rozdělení a vymezení zájmové oblasti této studie.
Následuje část zabývající se emisemi. V první podkapitole je uveden vývoj emisí v celé ČR a vztah emisí kraje Vysočina k celkovým emisím ČR. Jsou zde rovněž vyznačeny emisní stropy pro jednotlivé škodliviny, které musí být v roce 2010 splněny. Následuje podkapitola, ve které jsou emise resp. emise z jednotlivých kategorií zdrojů roztříděny dle obcí s rozšířenou působností (ORP).
Následuje podkapitola s podrobnou analýzou jednotlivých škodlivin. Pro každou škodlivinu je možné najít, jak se na celkových emisích podílejí jednotlivé kategorie zdrojů (REZZO1 – zvláště velké a velké zdroje nad 5MW tepel. výkonu; REZZO2 – střední zdroje 0,2-5MW tepel. výkonu; REZZO3 – malé zdroje pod 0,2MW tepel. výkonu – zejména domácnosti a REZZO4 – mobilní zdroje – doprava). Dále je pro každou škodlivinu uvedeno rozdělení do ORP včetně podílů kategorií zdrojů v jednotlivých ORP. Součástí je rovněž 10 nejvýznamnějších stacionárních zdrojů ve všech třech kategoriích REZZO1-3. V neposlední řadě je pro každou škodlivinu uvedeno několik map s rozmístěním zdrojů popř. rozpočítanými emisemi z dopravy do sítě 1x1km.
Závěrečná podkapitola emisní části se již plně věnuje pouze zájmové oblasti, pro kterou byly spočteny zvláště podíly jednotlivých kategorií zdrojů na celkové emise, dále byly identifikovány nejvýznamnější zdroje a dopravní charakteristika oblasti včetně intenzit dopravy v nejvýznamnějších ulicích zájmového území.
Z výše uvedeného vyplývá, že byly naplněny zadávací podmínky díky komplexnímu zpracování emisí v kraji Vysočina a zájmové oblasti studie a byl tak připraven podklad pro následující část zabývající se imisní charakteristikou kraje, tedy koncentracemi škodlivin rozptýlených v ovzduší.

Obsah

1 ÚVOD – CHARAKTERISTIKA KRAJE VYSOČINA 6

1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE A ADMINISTRATIVNÍ ČLENĚNÍ 6
1.2 GEOGRAFICKÉ ČLENĚNÍ 7
1.3 ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ 8

2 EMISNÍ ČÁST 10

2.1 VÝVOJ EMISÍ V ČR A VZTAH KE KRAJI VYSOČINA 10
2.1.1 Emisní bilance ČR [1] 10
2.1.2 Emisní bilance kraje Vysočina 13
2.2 PŘEHLED EMISÍ PODLE OBCÍ S ROZŠÍŘENOU PŮSOBNOSTÍ 17
2.3 PŘEHLED EMISÍ DLE JEDNOTLIVÝCH ŠKODLIVIN 20
2.3.1 Emise tuhých znečišťujících látek (TZL) 20
2.3.2 Emise oxidu siřičitého (SO_2) 25
2.3.3 Emise oxidů dusíku (NOx) 30
2.3.4 Emise oxidu uhelnatého (CO) 35
2.3.5 Emise těkavých organických látek (VOC) 40
2.3.6 Emise amoniaku (NH_3) 45
2.3.7 Ostatní škodliviny 49
2.4 PŘEHLED EMISÍ DLE KATEGORIÍ ZDROJŮ V ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ 50
2.4.1 REZZO 1 52
2.4.2 REZZO 2 59
2.4.3 REZZO 3 63
2.4.4 REZZO 4 64

3 POUŽITÁ LITERATURA A ZDROJE DAT 69

3.1 DOSAVADNÍ STUDIE ZABÝVAJÍCÍ SE ZÁJMOVOU OBLASTÍ 70

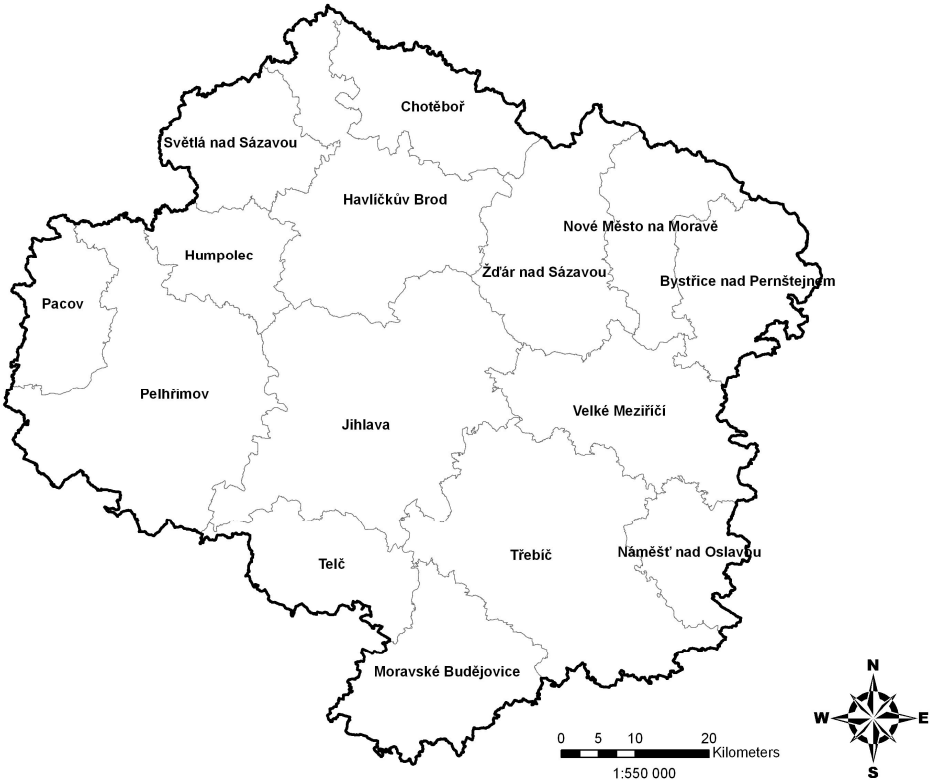
1 ÚVOD – CHARAKTERISTIKA KRAJE VYSOČINA

1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE A ADMINISTRATIVNÍ ČLENĚNÍ

Základní údaje o kraji Vysočina	
Krajské město:	Jihlava
Hejtman:	RNDr. Miloš Vystrčil
Rozloha:	6 796 km^2
Počet obyvatel:	512 582
Hustota zalidnění:	75 obyvatel/km^2
Nejvyšší bod:	Javořice (837 m. n. m.)
Počet okresů:	5
Počet správních obvodů obcí s rozšířenou působností:	15

Území kraje je vymezeno územími okresů Havlíčkův Brod, Jihlava, Pelhřimov, Třebíč a Žďár nad Sázavou. Rozloha kraje činí 6795 km^2 – 5. místo v ČR, 9 % z celkové rozlohy ČR.
Dne 1. ledna 2005 byla z okresů kraje Vysočina převedena pod okres Brno-venkov v Jihomoravském kraji řada obcí západně od Tišnova (Nedvědice s katastrálním územím Pernštejn; Černvír; Doubravník s katastrálním územím Křížovice; Borač s katastrálním územím Podolí; Pernštejnské Jestřabí s katastrálním územím Maňová, Husle a Jilmový; Olší s katastrálním územím Litava, Klokočí a Rakové; Drahonín; Žďárec s katastrálním územím Vickov; Vratislávka; Tišnovská Nová Ves; Skryje; Kaly s katastrálním územím Zahrada; Dolní Loučky s katastrálním územím Střemchoví; Horní Loučky; Újezd u Tišnova; Řikonín; Kuřimské Jestřabí s katastrálním územím Blahoňov; Kuřimská Nová Ves; Lubné; Níhov; Rojetín; Borovník; Posatín; Katov; Křižínkov) a obec Senorady západně od Oslavan.

Obr. 1. Obce s rozšířenou působností v kraji Vysočina

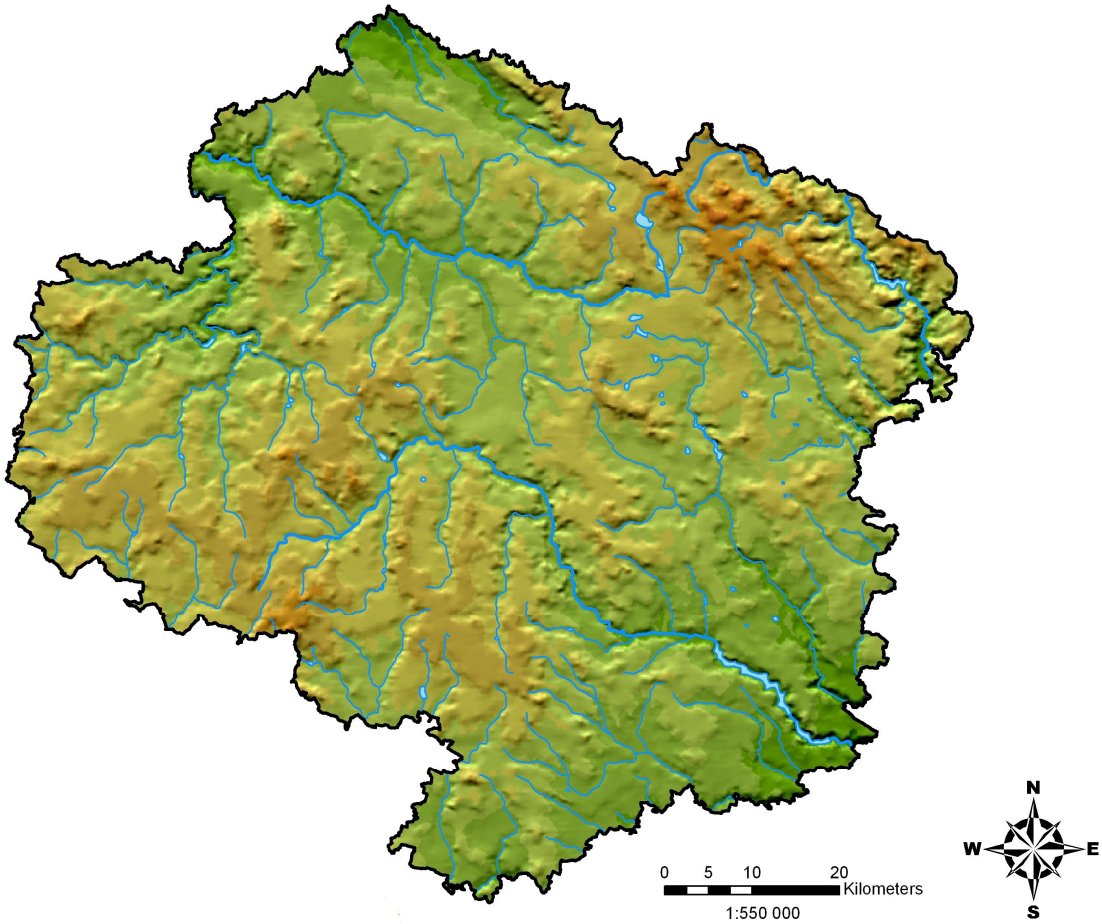


Začátkem roku 2003 zanikly okresní úřady a kraje se od té doby pro účely státní správy dělí na správní obvody tzv. obcí s rozšířenou působností (ORP), jimiž je kromě pěti okresních měst ještě těchto dalších deset obcí: Pacov, Humpolec, Světlá nad Sázavou, Chotěboř, Nové Město na Moravě, Bystřice nad Pernštejnem, Velké Meziříčí, Náměšť nad Oslavou, Moravské Budějovice, Telč (Obr. 1). Tyto správní obvody se dále dělí na správní obvody obcí s pověřeným obecním úřadem.
V kraji je po přesunu obcí 704 obcí, z toho 15 obcí s rozšířenou působností a 26 obcí s pověřeným obecním úřadem. Sídelním městem kraje je statutární město Jihlava [11].

1.2 GEOGRAFICKÉ ČLENĚNÍ

Celé území kraje Vysočina leží v oblasti Českomoravské vrchoviny. Na jihu zahrnuje západní část Jevišovické pahorkatiny a sever Javořické pahorkatiny, na západě je Křemešnická vrchovina, na severozápadě leží Hornosázavská pahorkatina, na severu Žďárské vrchy s Hornosvrateckou pahorkatinou, na východě a v centru je Křižanovská vrchovina. V Jihlavských vrších (Javořické pahorkatině) se nachází nejvyšší hora Javořice (837 m). Jen o metr nižší je vrchol Devět skal ve Žďárských vrších. Rozvodí moří táhnoucí se od severovýchodu na jihozápad dělí kraj na dvě téměř stejné části. Úmoří Severního moře do kraje zasahuje povodím Labe, Labe samo však krajem neprotéká a vody do něj odtékají řadou menších řek, z nichž k těm důležitějším patří Sázava. Obdobně jihovýchodní polovina kraje patří k úmoří Černého moře a povodí Dunaje, ale do kraje povodí zasahuje menšími řekami, např. Svratkou či Jihlavou.

Obr. 2. Topografie terénu kraje Vysočina

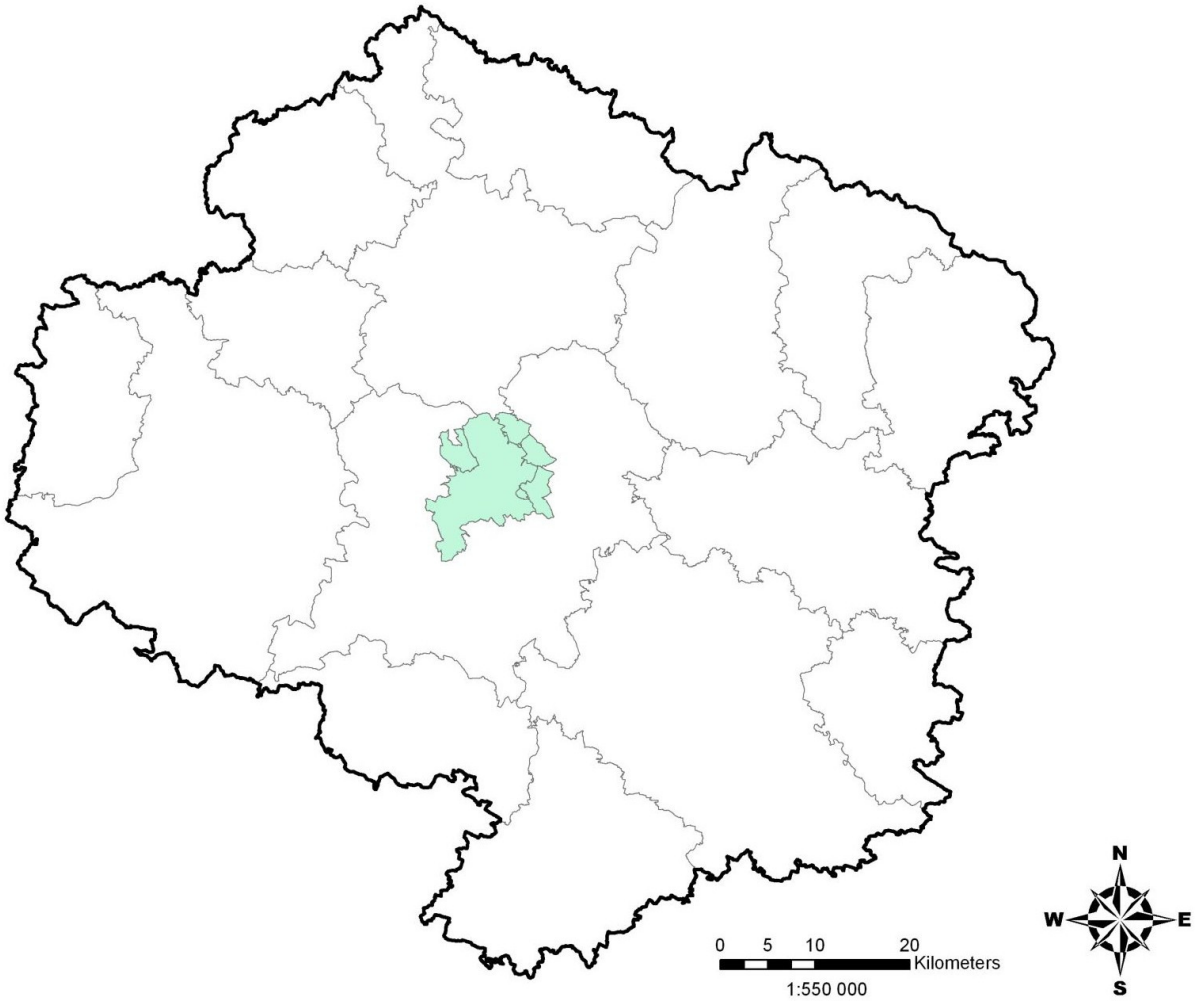


Kraj Vysočina se rozprostírá v samém středu České republiky. Kraj tvoří Českomoravská vrchovina se svou nádhernou a velmi zachovalou přírodou. Návštěvníci zde naleznou také dvě chráněné krajinné oblasti, kterými jsou Žďárské vrchy a Železné hory. Kromě přírody se turisté mohou těšit na mnoho kulturních památek, hradů, zámků a církevních staveb. Z kulturních památek v kraji byly tři zapsány na Seznam světového kulturního a přírodního dědictví UNESCO. Jsou jimi historické centrum města Telč, Poutní kostel Sv. Jana Nepomuckého na Zelené Hoře a Židovská čtvrť a bazilika sv. Prokopa v Třebíči. Mezi lákadla regionu patří také muzeum v Pelhřimově, mapující jedinečné výkony českých a světových rekordmanů. Atlas Česka Vám kromě tipů na výlety, které jsou doplněny mnoha fotografiemi, přináší také inspiraci při hledání vhodného ubytování na Vysočině pro Vaši dovolenou [11].

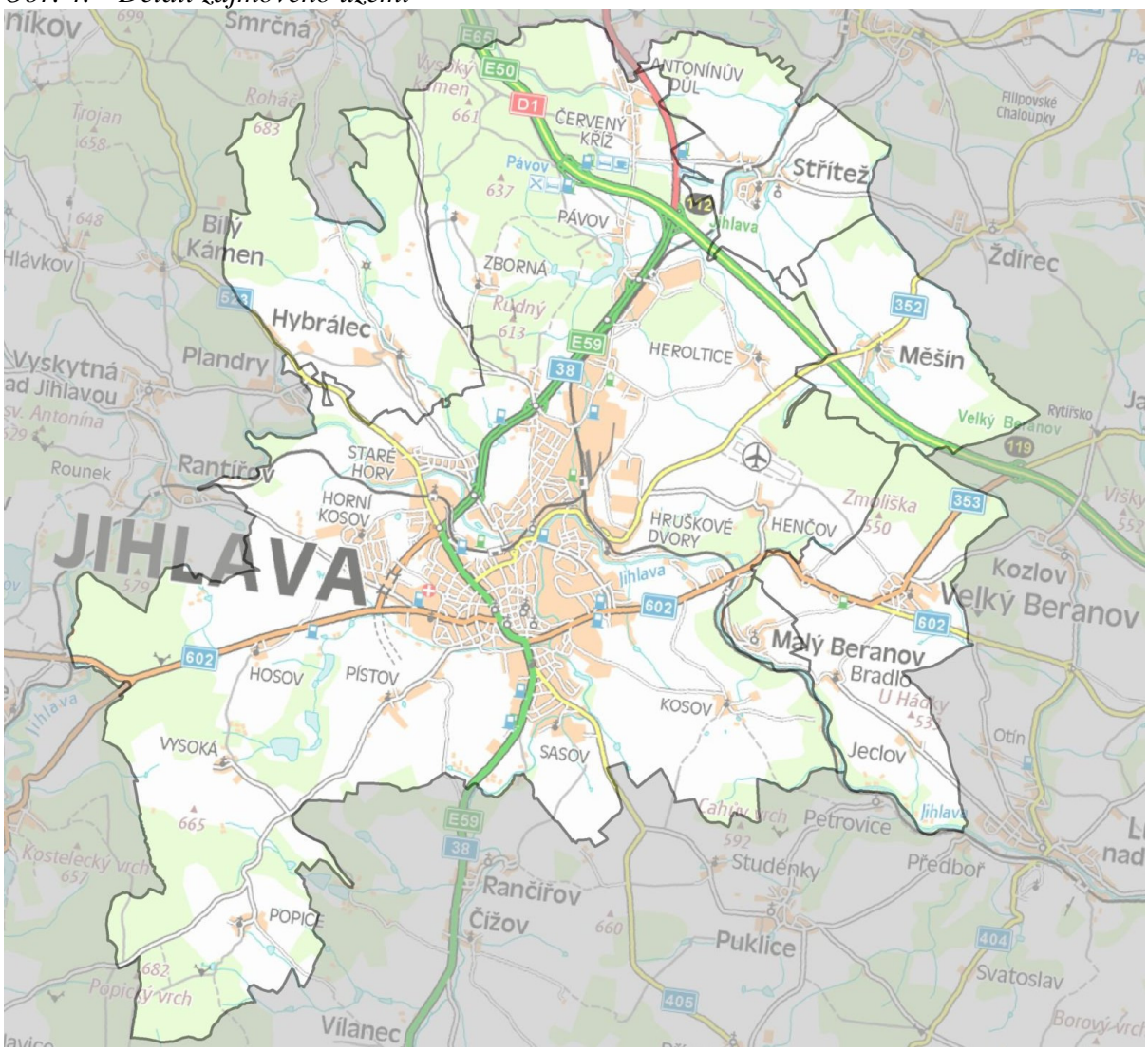
1.3 ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ

Území zájmu této studie tvoří zejména město Jihlava (Jihlava, Horní Kosov, Staré Hory, Zborná, Pávov, Antonínův Důl, Bedřichov, Heroltice, Hruškové Dvory, Henčov) a dále pak obce Hybrálec, Střítež, Měšín, Velký Beranov, Malý Beranov. Polohu vybraného území v kraji Vysočina zobrazuje Obr. 3, v detailu je pak zájmové území znázorněno na Obr. 4.

Obr. 3. Území zájmu ve vztahu ke kraji Vysočina



Obr. 4. Detail zájmového území



Tab. 1. Vztah zájmového území a kraje Vysočina

NAZEV OBCE	ROZLOHA km^2	ROZLOHA (% Z KRAJE)	POČET OBYVATEL	POČET OBYVATEL (% Z KRAJE)
Hybrálec	10,4978	0,15%	406	0,08%
Jihlava	87,9211	1,29%	49865	9,73%
Malý Beranov	1,0033	0,01%	557	0,11%
Měšín	7,082	0,10%	184	0,04%
Střítěž	7,4668	0,11%	317	0,06%
Velký Beranov	10,1598	0,15%	1284	0,25%
CELKEM ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ	**124,1308**	**1,83%**	**52613**	**10,26%**
CELKEM KRAJ	**6796**	**100,00%**	**512582**	**100,00%**

Z Tab. 1 vyplývá, že rozlohou sice tvoří zájmové území necelá 2 % kraje, avšak z hlediska obyvatel žijících na tomto území se jedná o více než 10% kraje Vysočina.

2 EMISNÍ ČÁST

2.1 VÝVOJ EMISÍ V ČR A VZTAH KE KRAJI VYSOČINA

2.1.1 Emisní bilance ČR [1]

Přehled údajů o emisích, prezentovaný v „Bilanci emisí znečišťujících látek v roce 2006“, navazuje na publikace předešlých let. Vedle aktuálních emisí za rok 2006 jsou uvedeny rovněž přepočtené údaje emisních bilancí za období od r. 2000. Rozsáhlý přepočet emisí, který byl postupně prováděn v letech 2005 – 2007, byl veden zejména požadavkem na užší vazbu metodik pro emisní bilance v rámci mezinárodních standardů, mj. souvisejících i s inventarizací skleníkových plynů. Zásadní podnět, který celou aktivitu vyvolal, byly nově zpracované údaje o spotřebách pohonných hmot a jejich distribuci mezi jednotlivé skupiny silničních i nesilničních vozidel. Další úprava, která se výrazněji projevuje změnami emisí tuhých znečišťujících látek, se týká metodiky výpočtu emisí z vytápění domácností. Pro celé období byla rovněž sjednocena metodika pro vykazování emisí amoniaku (NH3) z chovů hospodářských zvířat.
Zdroje emitující do ovzduší znečišťující látky jsou celostátně sledovány v rámci tzv. Registru emisí a zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO) [2]. Správou databáze REZZO za celou Českou republiku je pověřen ČHMÚ. Jednotlivé dílčí databáze REZZO 1-4, které slouží k archivaci a prezentaci údajů o stacionárních a mobilních zdrojích znečišťování ovzduší, tvoří součást Informačního systému kvality ovzduší (ISKO) provozovaného rovněž ČHMÚ jako jeden ze základních článků soustavy nástrojů pro sledování a hodnocení kvality ovzduší v ČR. Stacionární zdroje jsou členěny podle tepelného výkonu a míry vlivu technologického procesu na znečišťování ovzduší nebo rozsahu znečišťování. Vedle bodově sledovaných stacionárních zdrojů REZZO 1 a 2 jsou v rámci REZZO 3 modelově vypočítávány emise z vytápění domácností, emise VOC z plošného použití rozpouštědel a emise NH_3 z nesledovaných chovů hospodářských zvířat a z nakládání s chlévskou mrvou. Do inventury emisí za rok 2006 byly poprvé zahrnuty rovněž emise tuhých znečišťujících látek z chovů hospodářských zvířat a připravují se podklady pro vyhodnocování emisí prachu ze stavebních činností a z činností rostlinné výroby.
Bilance mobilních zdrojů zahrnuje emise ze silniční, železniční, letecké a vodní dopravy a dále emise z nesilničních zdrojů (zemědělské, lesní a stavební stroje, vozidla armády, apod.). Výpočet emisí z dopravy zajišťuje dle vlastní metodiky CDV Brno. Používaný modelový výpočet využívá podkladů dopravních statistik, údajů o prodeji pohonných hmot, o skladbě vozového parku a odhadech ročních proběhů jednotlivých kategorií vozidel. Emise jsou stanoveny pomocí vypočítaného podílu na spotřebě pohonných hmot jednotlivých kategorií vozidel a příslušných emisních faktorů. Z emisí z provozu letadel jsou zahrnuty pouze emise tzv. vzletového a přistávacího cyklu, nejsou zahrnuty emise letové fáze a emise letadel pouze přelétávajících území ČR. Z podkladů energetické bilance zajišťované ČSÚ je pro výpočet emisí nesilničních zdrojů proveden odhad spotřeby nafty zemědělských a lesních strojů (ve spolupráci s VÚZT Praha), spotřeby nafty dalších vozidel a za r. 2006 poprvé také odhad spotřeby benzínu pro údržbu zeleně a těžbu dřeva.

Výstupy bilance emisí znečišťujících látek

Výchozím podkladem pro emisní bilanci za rok 2006 pro zvláště velké a velké zdroje (cca 3700 provozoven) byly údaje Souhrnné provozní evidence zdrojů znečišťování ovzduší za rok 2006, ověřované Českou inspekcí životního prostředí (ČIŽP). Pro aktualizaci údajů o emisích středních zdrojů byly využity údaje ohlášené provozovateli zdrojů úřadům obcí s rozšířenou působností (ORP). Údaje o emisích z provozu malých zdrojů jsou spravovány orgány obcí a nejsou pravidelně pořizovány do elektronické podoby a předávány k dalšímu zpracování. Část z nich, emise z domácích topenišť, je vypočítávána pomocí modelového zpracování údajů ze Sčítání lidu, domů a bytů (SLDB) provedeného v roce 2001. Výstupem jsou údaje o spotřebě základních druhů paliv spalovaných v domácnostech. Tyto údaje jsou každoročně aktualizovány ve spolupráci s regionálními dodavateli paliv a energií (plynárenské a energetické společnosti, oblastní a místní teplárenské podniky). Výpočtem pomocí emisních faktorů jsou získány údaje o emisích znečišťujících látek na úrovni jednotlivých obcí. Emise VOC z použití organických rozpouštědel a nátěrových hmot a emise amoniaku z chovů hospodářských zvířat, neohlašované do REZZO 1 a 2, jsou dopočítávány jako součást REZZO 3 od r. 2000. Odborným odhadem jsou tyto emise rozpočítávány do úrovně krajů, tzn. že v emisní bilanci jednotlivých okresů v kategorii REZZO 3 tyto emise zahrnuty nejsou.
K údajům o emisích tuhých znečišťujících látek z výfukových plynů jsou již standardně připočítávány také emise z otěrů pneumatik, brzd a vozovek vypočítávané z dopravních výkonů (v r. 2006 ve výši cca 20 tis. tun). Dále je v údajích o emisích z mobilních zdrojů na území ČR zahrnut odborný odhad množství emisí z motorové nafty, prodané v ČR a spotřebované (vyvezené v nádržích nákladních vozidel) mimo ČR. Např. v r. 2004 se odhadem jednalo o cca 110 tis. tun nafty a emise NO_x vypočtené z této spotřeby představovaly necelých 4 tis. tun. Podle mezinárodní metodiky musí být tyto emise součástí výpočtů, prováděných pro účely sledování plnění emisních stropů v rámci Směrnice o emisních stropech, tj. vztahují se rovněž k bilanci emisí ČR. Nejsou však rozpočítávány do bilancí jednotlivých krajů a okresů ČR. V r. 2005 se množství této „vyvezené“ nafty a emisí z ní snížily zhruba na polovinu, v r. 2006 došlo k dalšímu poklesu.

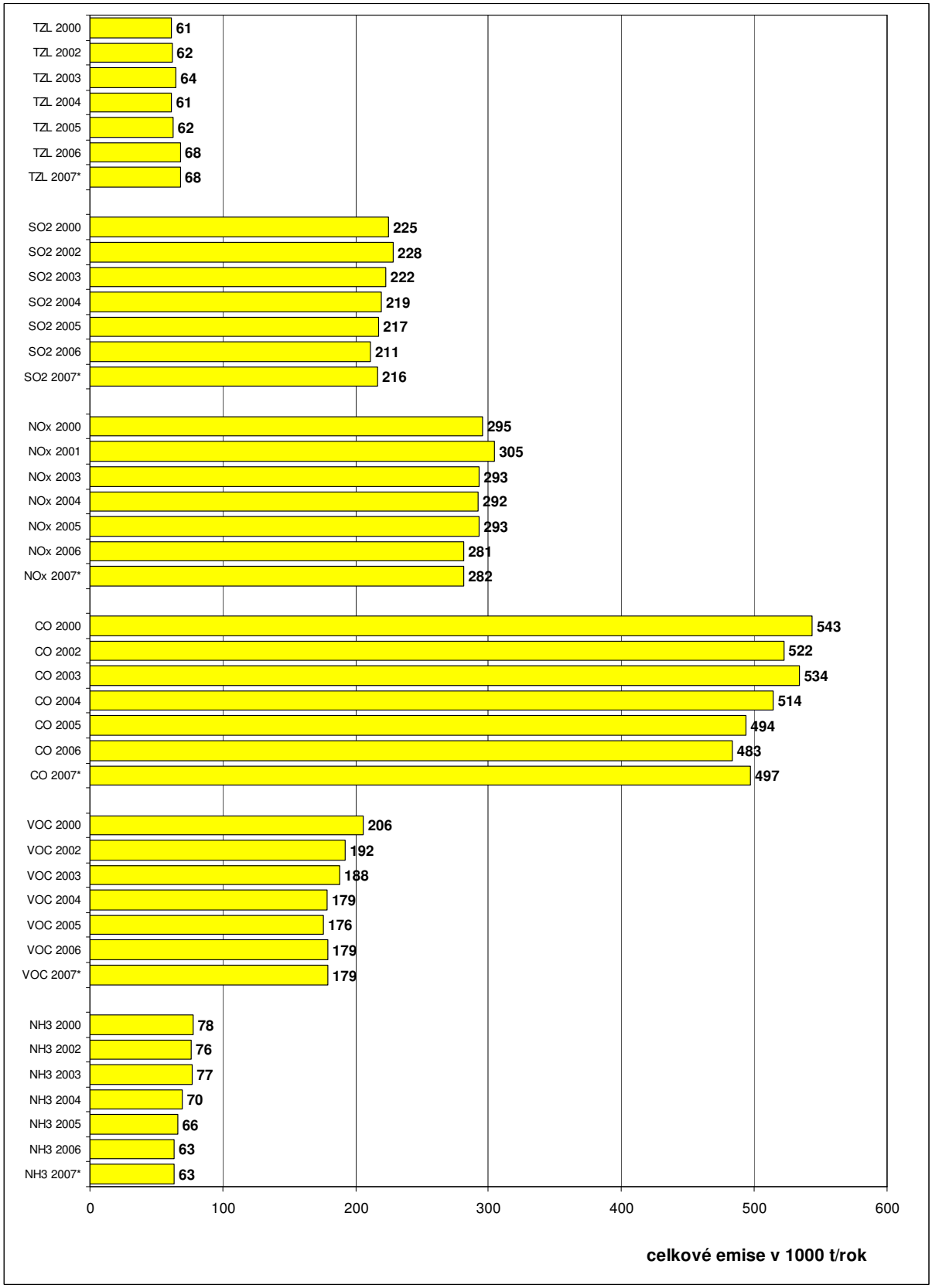
Územní rozdělení emisí

Územní rozdělení emisí je prováděno samostatnými způsoby pro bodově sledované zdroje (databáze REZZO 1 a 2) a pro plošně sledované zdroje. Používaná metodika pro výpočet emisí z vytápění domácností umožňuje odhad množství emisí až na jednotlivé obce, v případě statutárních měst s evidovanými městskými částmi až do této úrovně. Problematičtější je rozdělení emisí VOC z použití organických rozpouštědel, NH_3 z chovů zvířat a emisí mobilních zdrojů. Odhady rozdělení emisí pro tyto skupiny zdrojů jsou v současnosti prováděny pouze na úrovni krajů ve spolupráci s odbornými pracovišti (SVÚOM, VÚZT, CDV).

Souhrnné výsledky

Emisní bilance za rok 2006 byla zpracována pro všechny kategorie zdrojů z aktuálních dostupných podkladů a odpovídá požadavkům na mezinárodní inventarizace emisí. Předběžná emisní bilance byla součástí Zprávy o životním prostředí ČR za rok 2006, prezentované MŽP v prosinci 2007. Finální údaje byly zpracovávány do 15. února 2008 a poskytnuty v rámci plnění mezinárodních závazků k CLRTAP. Po dokončení zpracování údajů databáze REZZO 1 (březen 2008) byla dokončena emisní bilance pro prezentaci na internetových stránkách ČHMÚ.

Obr. 5. Vývoj emisí základních znečišťujících látek v ČR v letech 2000-2007 (kt/rok) [2]



Pozn.: od r. 2006 zahrnut odhad emisí TZL z chovů hospodářských zvířat ve výši cca 4600 t

Vývoj za období od r. 2000 ukazuje stabilizovaný stav emisní zátěže odolávající i významným nárůstům aktivit některých odvětví (výroba el. energie, automobilový průmysl, hutnictví). Na pozvolném snižování emisí se vedle obměny vozového parku a narůstajících průměrných teplot topných období podílí také modernizace dožívajících technologických zařízení (vč. spalovacích). U většiny znečišťujících látek se tak pravděpodobně potvrzuje absence nových účinných nástrojů, které by zajistily výraznější pokles emisí, obdobný situaci druhé poloviny devadesátých let.

2.1.2 Emisní bilance kraje Vysočina

Kraj Vysočina je jedna z 11 zón a 3 aglomerací na které je ČR v rámci problematiky ovzduší rozdělena. Všechny zóny a aglomerace přispívají k celkovým emisím ČR svým dílem, který je vyjádřen v Tab. 2 jak hmotnostně v t/rok tak relativně v procentech.

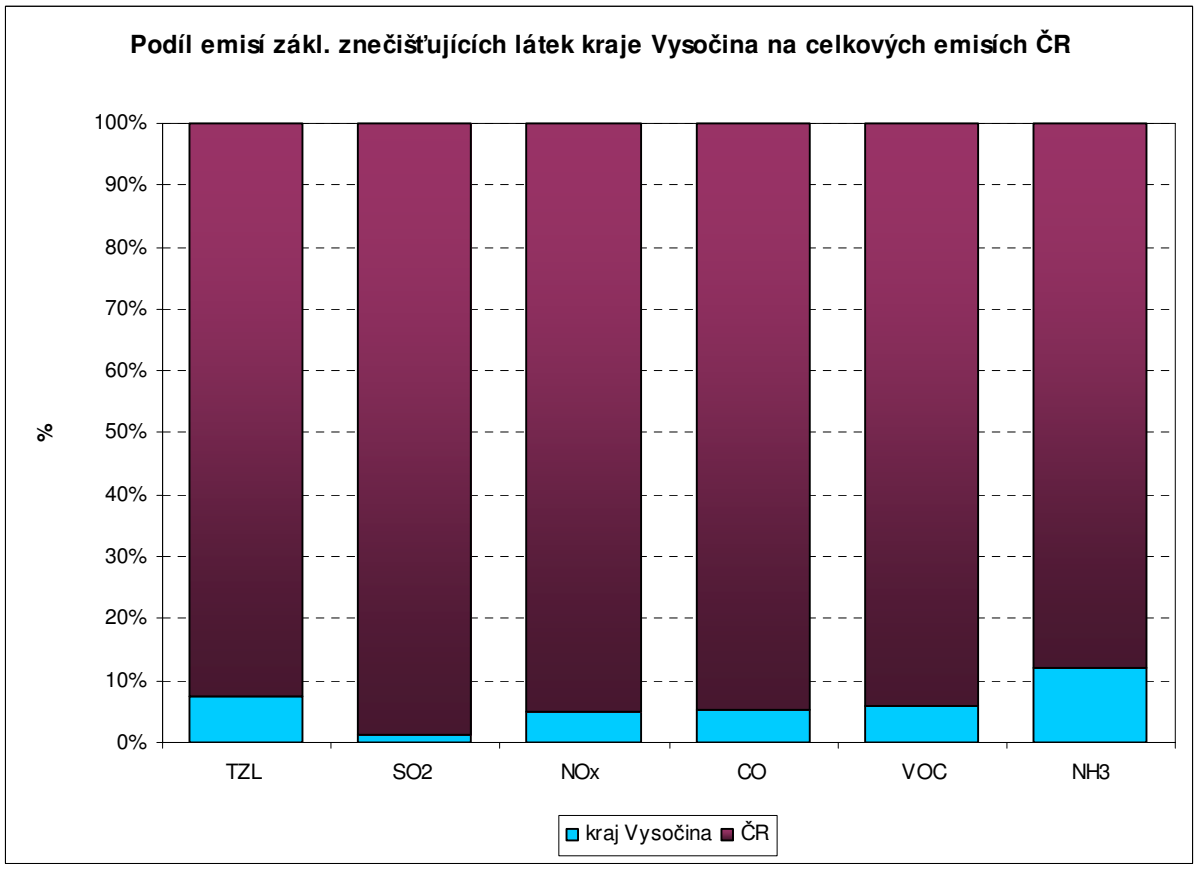
Tab. 2. Podíl zón a aglomerací na celkových emisích zákl. škodlivin v ČR v roce 2006 [2]

Kraj	TZL		SO2		NOx		CO		VOC*		NH3*	
	[t/rok]	%	[t/rok]	%	[t/rok]	%	[t/rok]	%	[t/rok]	%	[t/rok]	%
Hl.m. Praha	2359,6	3,7	2280,3	1,1	9521	3,4	22405,7	4,7	15072,2	8,4	387,9	0,6
Středočeský	10837,4	17	23333,7	11,1	40494,5	14,5	64715	13,4	25860,9	14,5	8539,5	13,5
Jihočeský	5034,1	7,9	10203,7	4,8	13840,8	5	27652,3	5,7	12307,5	6,9	7596,6	12
Plzeňský	4657,4	7,3	10977	5,2	14737,7	5,3	24966,7	5,2	10507,2	5,9	5588,8	8,8
Karlovarský	2327,5	3,6	16965,4	8	12013,4	4,3	10097,8	2,1	5251,8	2,9	729,5	1,1
Ústecký	5516,6	8,7	71620,5	34	70386	25,1	27699,7	5,8	15821,6	8,8	2698,8	4,3
Liberecký	2033,8	3,2	3469,9	1,6	5137,4	1,8	12653,9	2,6	6758,3	3,8	1141,8	1,8
Královéhradecký	3443,5	5,4	8172,4	3,9	9546,4	3,4	20131,6	4,2	9876,4	5,5	5080,8	8
Pardubický	3380,2	5,3	14022,1	6,7	18488,9	6,6	18487,1	3,8	8652,2	4,8	4827,2	7,6
Vysočina	**5161**	**8,1**	**2963,2**	**1,4**	**14394,4**	**5,1**	**26131,3**	**5,4**	**10987,3**	**6,1**	**8631,1**	**13,6**
Jihomoravský	4912,2	7,7	4243,6	2	19093,2	6,8	34432,7	7,2	18148,1	10,2	7398,2	11,7
Olomoucký	3498,6	5,5	5954,3	2,8	12098,2	4,3	20951,3	4,4	10155,2	5,7	4092,9	6,4
Zlínský	2272,5	3,6	7001,5	3,3	8340	3	15000,5	3,1	10665,2	6	3054,3	4,8
Moravskoslezský	8307,2	13	29623,4	14,1	32029,4	11,4	155953,8	32,4	18743,7	10,5	3675,7	5,8
Celkem	**63 741,70**	**100**	**210 831,00**	**100**	**280 121,30**	**100**	**481 279,40**	**100**	**178 807,60**	**100**	**63 443,10**	**100**

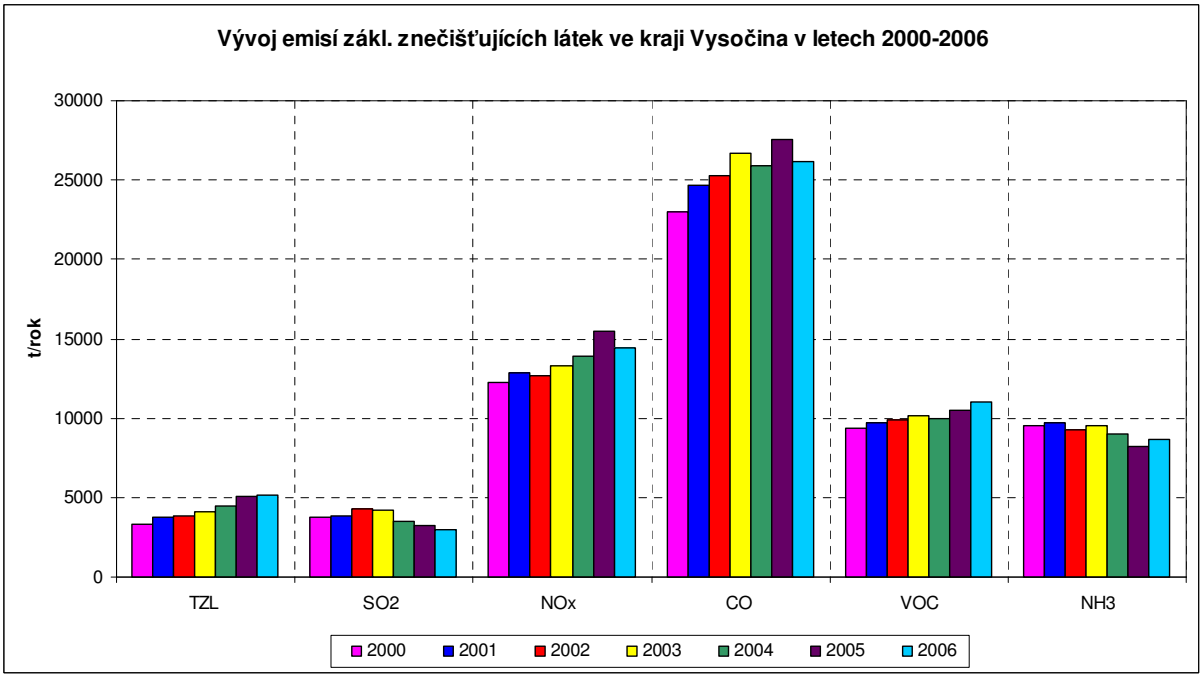
Podíl emisí Kraje Vysočina na celkových emisích ČR v roce 2006 je vyjádřen v následujícím Obr. 6. Z grafu vyplývá, že Kraj Vysočina se ve všech znečišťujících látkách pohybuje do cca 10% všech emisí, jedinou výjimkou jsou emise amoniaku (NH_3), kdy příspěvek kraje vysočina tvoří 13,6% emisí ČR. Z Tab. 2 je vidět poměrně vysoký podíl emisí NH_3 na celkových emisích ČR což je důsledek nadprůměrného množství chovaných užitkových zvířat.

Vývoj emisí v kraji Vysočina v letech 2001 – 2006 je graficky znázorněn v Obr. 7. Graf je rozdělen po základních znečišťujících látkách a ty jsou pak znázorněny po jednotlivých letech a vyjadřují množství emisí v t/rok. Z grafu vyplývá, že množství oxidu siřičitého (SO_2) a amoniaku (NH_3) má klesající až vyrovnanou tendenci. Naopak množství tuhých znečišťujících látek (TZL), oxidů dusíku (NOx), oxidu uhelnatého (CO) a těkavých organických látek (VOC) má mírně rostoucí charakter s jistými odchylkami způsobenými zejména meteorologickými podmínkami a z nich vycházejících sekundárních jevů.

Obr. 6. Podíl emisí kraje Vysočina na celkových emisích ČR v roce 2006



Obr. 7. Vývoj emisí v kraji Vysočina v letech 2001 – 2006 v t/rok [2]



Zdroje znečišťování ovzduší se podle zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami (zákon o ovzduší) [8] dělí na stacionární (zvláště velké, velké, střední a malé) a mobilní. Zvláště velké, velké (REZZO 1 - nad 5 MW tepelného výkonu) a střední zdroje (REZZO 2 – od 0,2 do 5 MW tepelného výkonu) jsou sledovány jako bodové zdroje

jednotlivě, malé zdroje (REZZO 3 – pod 0,2 MW tepelného výkonu) plošně na úrovni obcí, mobilní zdroje (REZZO 4) liniově (vybrané sčítané úseky) a plošně (ostatní silnice, železniční doprava, zemědělské stroje, apod.) na úrovni krajů ČR.
Údaje o emisích znečišťujících látek a další technické údaje o zdrojích znečišťování ovzduší jsou evidovány v databázích REZZO (Registr emisí a zdrojů znečišťování ovzduší). Podkladem pro emisní bilanci bodově sledovaných zdrojů jsou údaje souhrnné provozní evidence, ověřované příslušnými orgány ochrany ovzduší. Bilance emisí dalších skupin zdrojů (lokální vytápění domácností, zdroje používající rozpouštědla, mobilní zdroje, atd.) je prováděna modelovými výpočty s využitím statistických údajů.
Podíl jednotlivých kategorií zdrojů znečišťování pro základní znečišťující látky je uveden v Tab. 3.

Tab. 3. Podíl jednotlivých kategorií zdrojů znečišťování pro základní znečišťující látky [2]

Kategorie zdrojů	KRAJ VYSOČINA, ROK 2006											
	TZL		SO_2		NOx		CO		VOC		NH_3	
	t/rok	%	t/rok	%	t/rok	%	t/rok	%	t/rok	%	t/rok	%
REZZO 1	640,1	12,4%	606,7	20,5%	1445,7	10,0%	607,6	2,3%	750,5	6,8%	1424,2	16,5%
REZZO 2	525,2	10,2%	322,7	10,9%	238,9	1,7%	284,5	1,1%	637,7	5,8%	2763,5	32,0%
REZZO 3	1304,6	25,3%	1984,2	67,0%	787,6	5,5%	6091,4	23,3%	5531,5	50,3%	4284	49,6%
Celkem sta	2469,9	47,9%	2913,6	98,3%	2472,2	17,2%	6983,5	26,7%	6919,7	63,0%	8471,7	98,2%
REZZO 4	2691,1	52,1%	49,6	1,7%	11922,2	82,8%	19147,8	73,3%	4067,6	37,0%	159,4	1,8%
Celkem	5161	100,0%	2963,2	100,0%	14394,4	100,0%	26131,3	100,0%	10987,3	100,0%	8631,1	100,0%

Z tabulky vyplývá, že v případě TZL, NOx, a CO je majoritním zdrojem v kraji Vysočina doprava – REZZO 4. V případě SO_2, VOC a NH_3 mají majoritní podíl na emisích malé zdroje REZZO 3. Detailnější přehled největších znečišťovatelů kraje Vysočina a podíl jednotlivých kategorií zdrojů na emisích stacionárních zdrojů ukazuje Tab. 4.

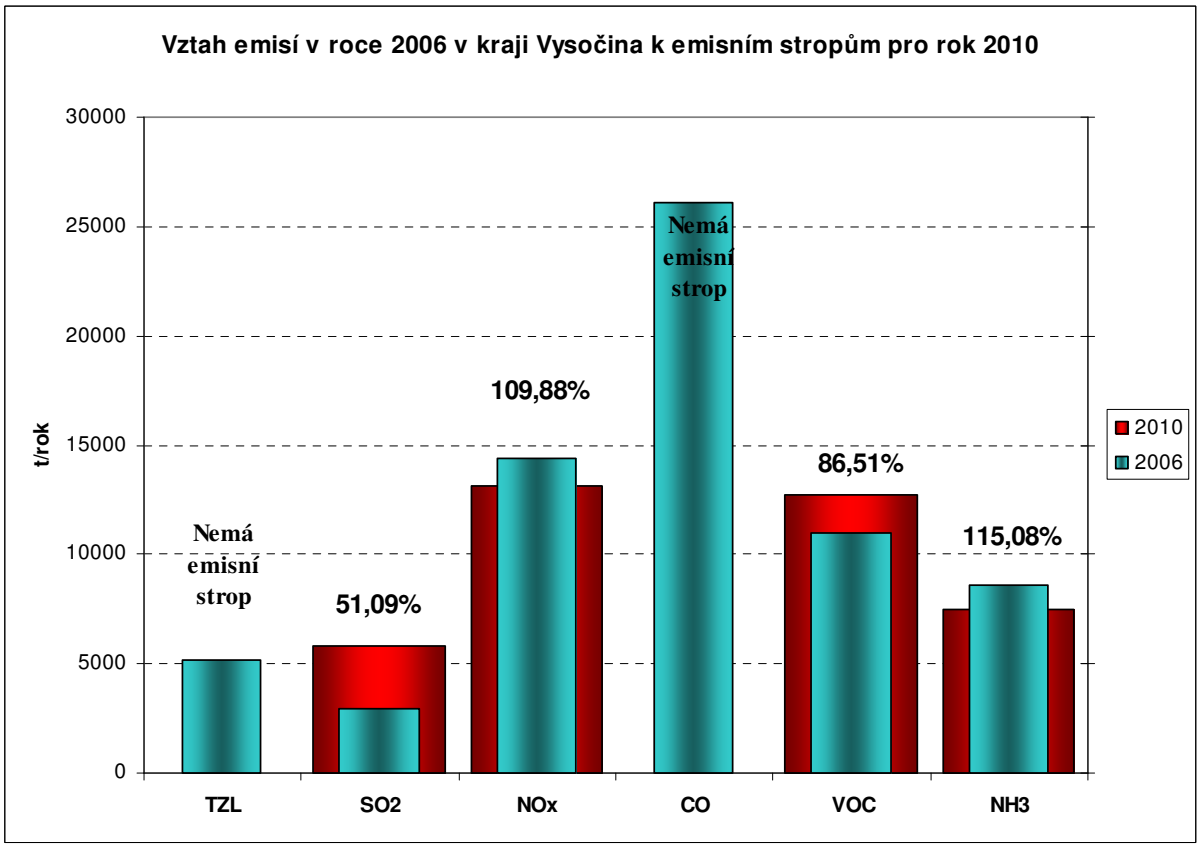
Tab. 4. Emise a podíly (v %) stacionárních zdrojů a emise z mobilních zdrojů v zóně kraj Vysočina

Kategorie zdrojů / název zdroje	**TZL**	**SO_2**	**NOx**	**CO**	**VOC***
REZZO 1 celkem (v t/rok)	**640,1**	**606,7**	**1445,7**	**607,6**	**750,5**
REZZO 1 celkem v % ze stac. zdr. celkem	*26*	*21*	*58*	*9*	*11*
z toho (v t/rok)					
KRONOSPAN CR, spol. s r.o.	369,1	1	227,6	86,1	283
Dřevozpracující družstvo	114,4	112,8	380,3	97	41,4
ŽĎAS, a.s.	3	396,6	167,6	44,5	12,4
KRONOSPAN OSB, spol. s r.o.	23,8	0	21,8	99,2	197,9
Sklo Bohemia, a.s.	2,3	0,5	148,1	1,6	0,5
DH Dekor spol. s r.o.	18	10,9	39,8	34,4	0,7
Iromez s.r.o.	24,9	0,3	70,4	1,8	1,5
Stora Enso Timber Ždírec s.r.o.	19,8	0,7	35,6	25,8	1,2
BURSON PROPERTIES, a.s.- divize Antonínův Důl	0,6	0,3	80,2	0,2	0,3
Železárny Štěpánov, spol. s r.o.	2,1	11,1	4,1	45,2	8,9
REZZO 2 celkem (v t/rok)	**525,2**	**322,7**	**238,9**	**284,5**	**637,7**
REZZO 2 celkem v % ze stac. zdr. celkem	*21*	*11*	*10*	*4*	*9*
REZZO 3 celkem (v t/rok)	**1304,6**	**1984,2**	**787,6**	**6091,4**	**5531,5**
REZZO 3 celkem v % ze stac. zdr. celkem	*53*	*68*	*32*	*87*	*80*
REZZO 1 - 3 celkem (v t/rok)	**2469,2**	**2913,6**	**2472,2**	**6983,5**	**2644,3**
REZZO 4 celkem (v t/rok)	**352,0**	**30,0**	**5025,0**	**10919,0**	**2214,0**

* REZZO 3 bez emisí z plošného použití rozpouštědel

Oxid siřičitý (SO_2), oxidy dusíku (NOx), amoniak (NH_3) a těkavé organické látky (VOC) mají emisní strop, který musí být splněn v roce 2010 – tzn. celkové emise nepřekročí stropní hodnotu stanovenou NV č. 417/2003 Sb. [12]. Emisní stropy jsou určeny pro celou ČR a dále pro jednotlivé zóny a aglomerace. Vztah emisí v kraji Vysočina v roce 2005 vůči stropům, které mají být dosaženy v roce 2010 je uveden na Obr. 8.

Obr. 8. Vztah emisí jednotlivých škodlivin kraje Vysočina (2006) vůči emisním stropům (2010) [2]

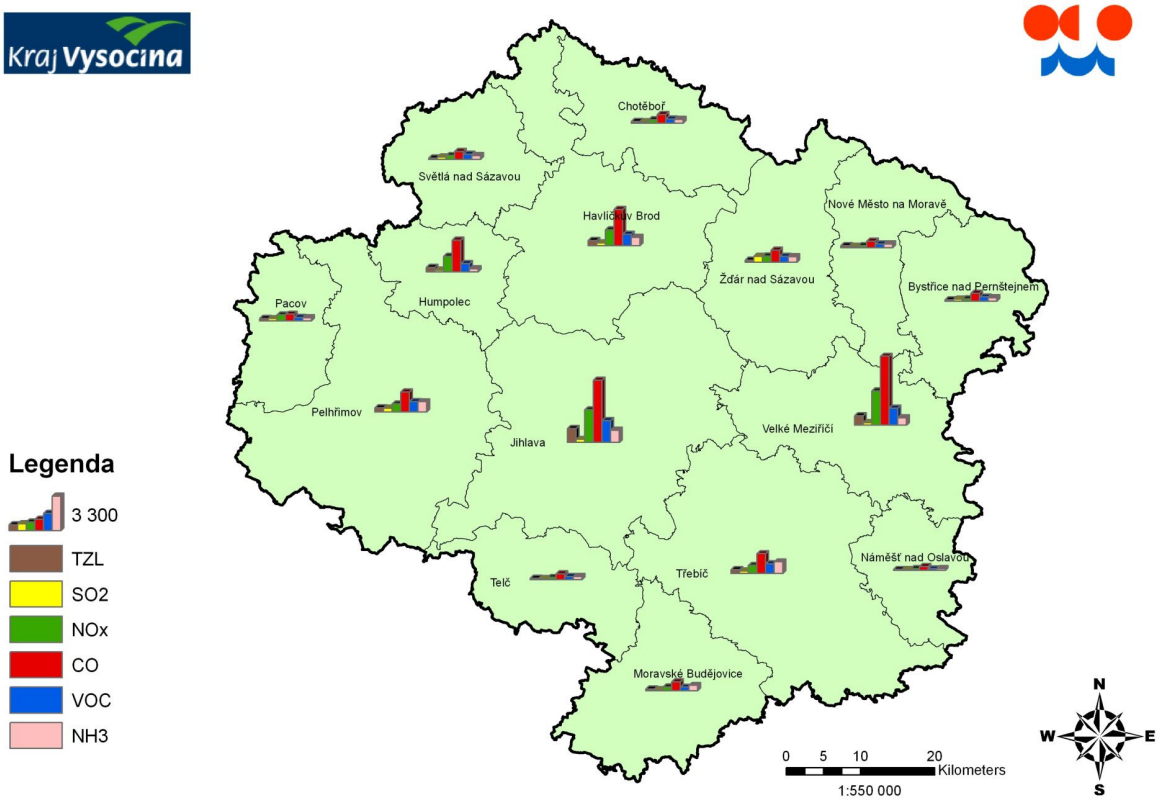


Již v roce 2006 splňuje kraj Vysočina emisní strop pro VOC, když hodnota emisí dosahuje 86,5 % emisního stropu určeného pro rok 2010. Hodnoty emisí SO_2 v kraji Vysočina jsou dlouhodobě nízké a pohybují se zhruba na 50% emisního stropu pro rok 2010.
Naopak zbylé 2 látky, pro které je určen emisní strop tuto hodnotu překračují, a to v případě NOx o cca 10% a v případě amoniaku o cca 15%.

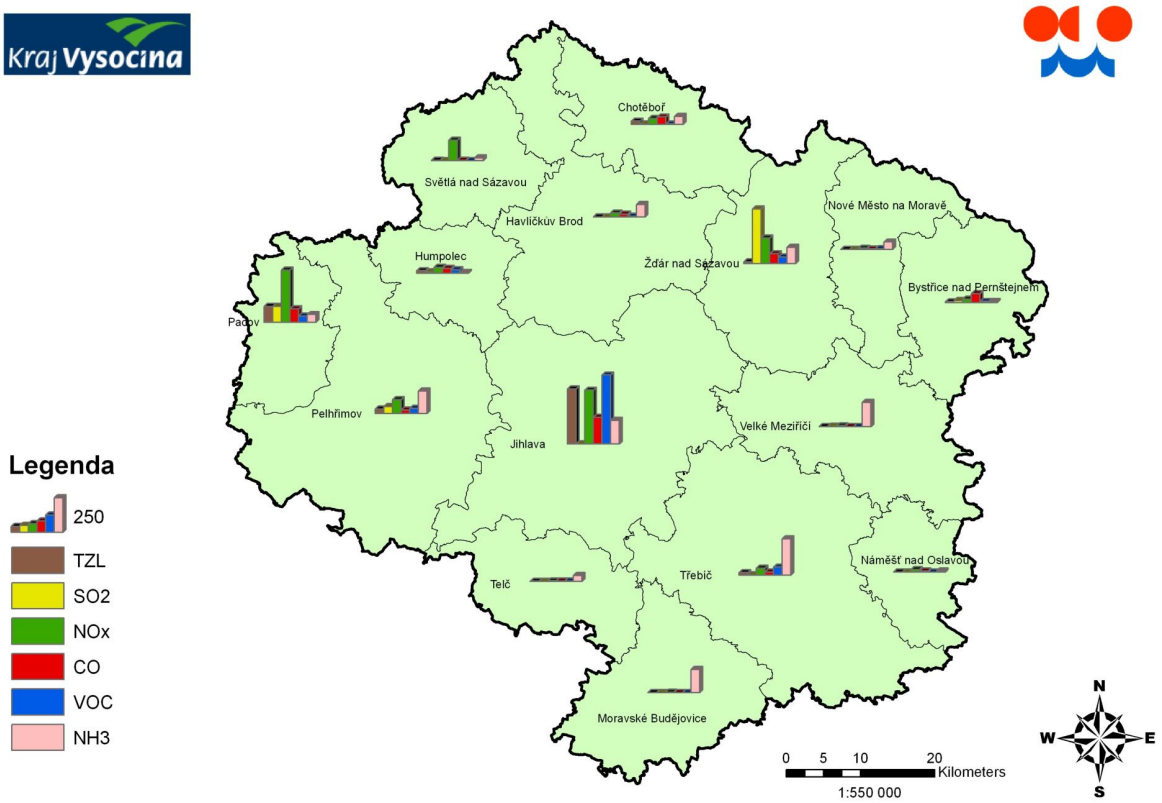
2.2 PŘEHLED EMISÍ PODLE OBCÍ S ROZŠÍŘENOU PŮSOBNOSTÍ

V této kapitole jsou sumarizovány čísla z předchozích tabulek a pomocí analýz v geografických informačních systémech (GIS) byly rozpočítány a vyneseny do mapy dle jednotlivých oblastí vztažených k obcím s rozšířenou působností (ORP).
V první mapě jsou uvedeny emise základních znečišťujících rozděleny podle území spadajících pod působnost jednotlivých ORP (Obr. 9). Následující dvě strany pak zobrazují na 4 mapách sumu emisí z jednotlivých kategorií zdrojů REZZO 1-4 v jednotlivých ORP (Obr. 10 - Obr. 13). Mapy slouží pouze jako názorný přehled množství emisí v jednotlivých ORP. Podrobnější data jsou uvedena pro jednotlivé škodliviny v následujících kapitolách.

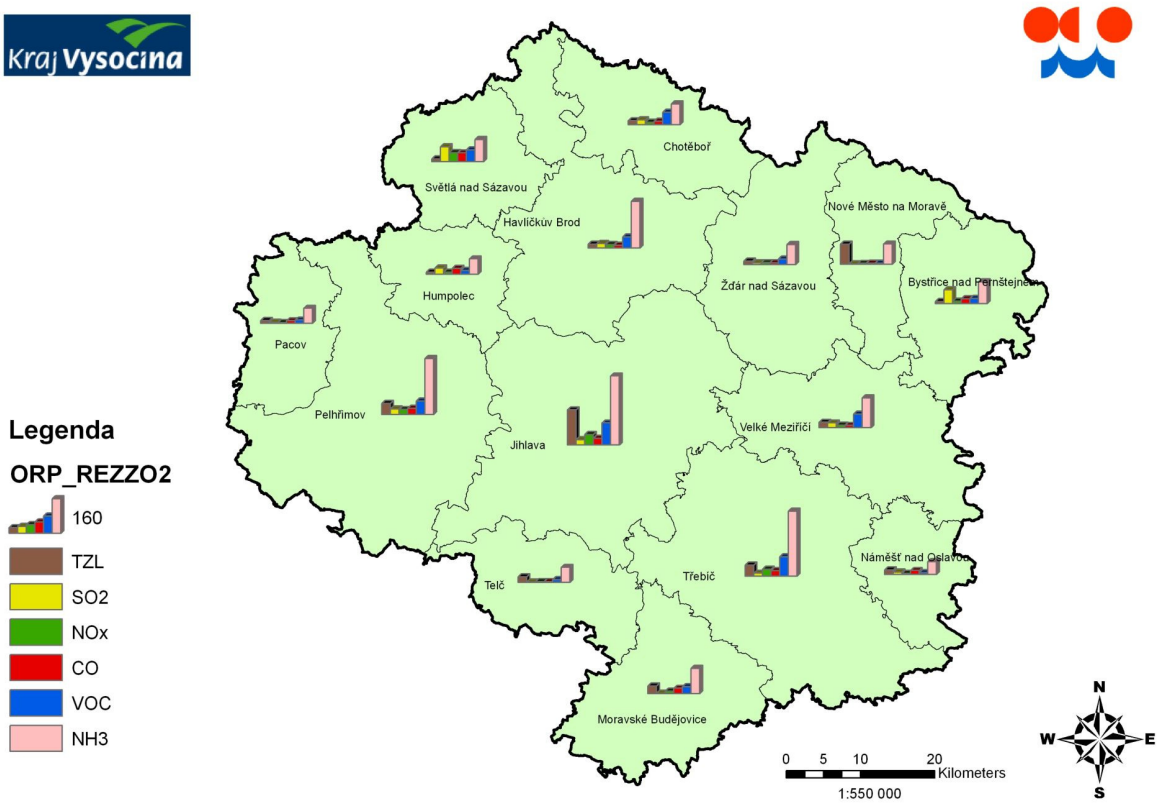
Obr. 9. Přehled emisí jednotlivých škodlivin do ovzduší dle ORP



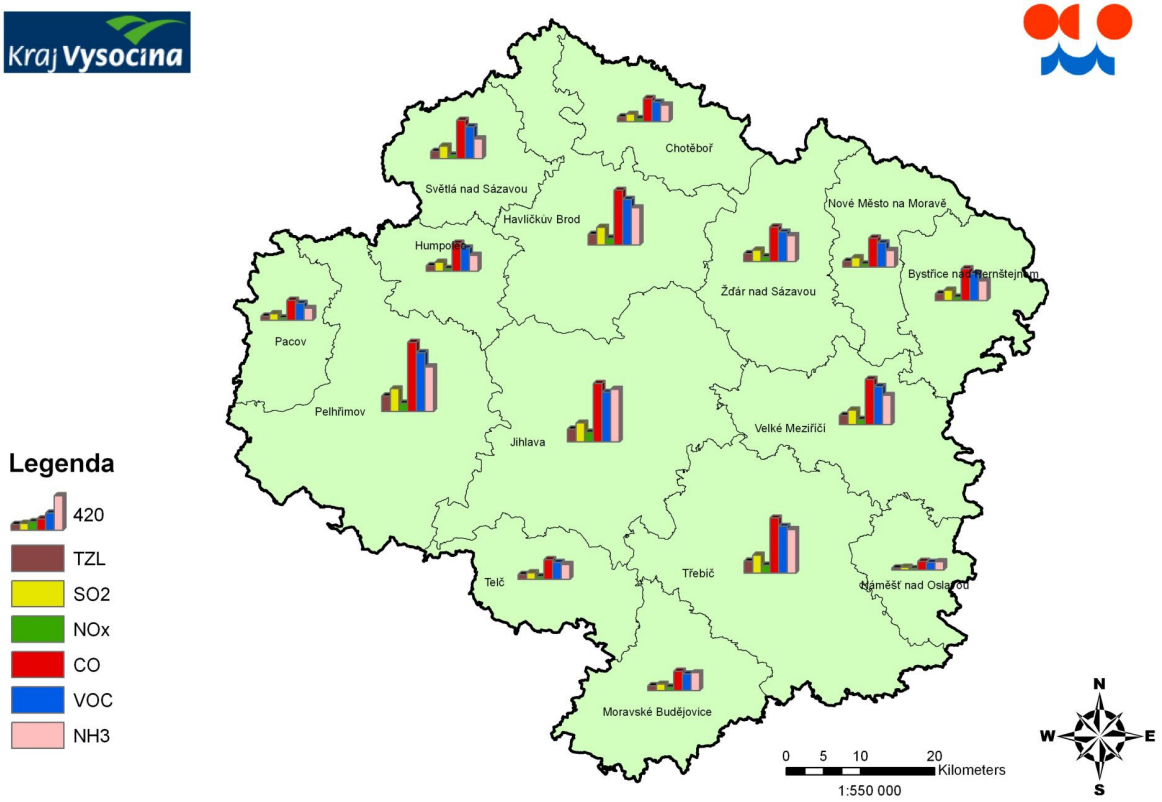
Obr. 10. Přehled emisí zvláště velkých a velkých zdrojů dle ORP



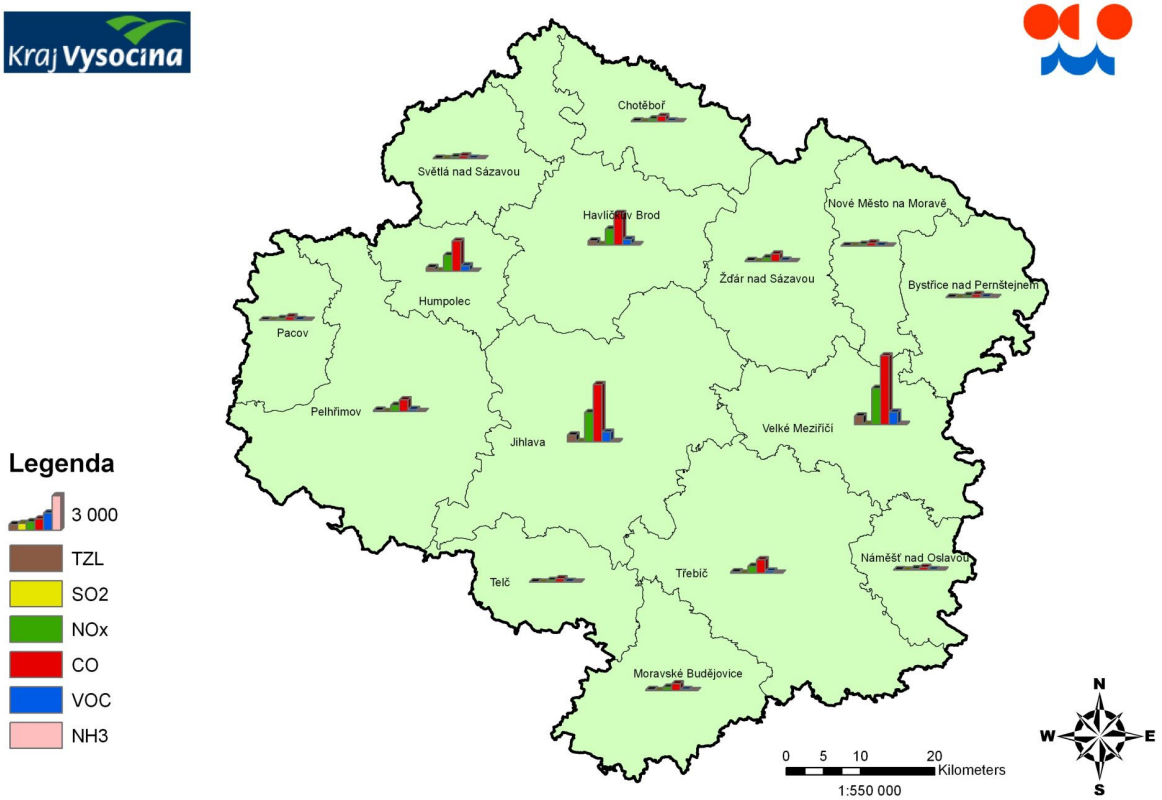
Obr. 11. Přehled emisí středních zdrojů dle ORP



Obr. 12. Přehled emisí malých zdrojů dle ORP



Obr. 13. Přehled emisí mobilních zdrojů dle ORP

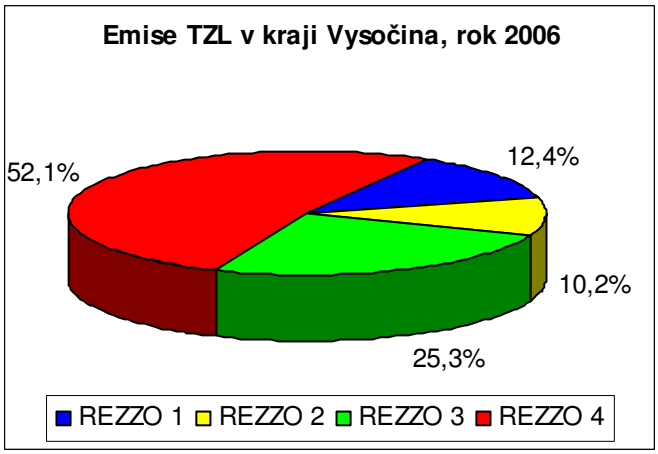


2.3 PŘEHLED EMISÍ DLE JEDNOTLIVÝCH ŠKODLIVIN

2.3.1 Emise tuhých znečišťujících látek (TZL)

Tuhé Znečišťující látky (TZL) nemají určen emisní strop pro rok 2010, přesto se jedná o důležitou škodlivinu vzhledem k měření PM_{10} v ovzduší a návaznosti na legislativu (NV č. 597/2006 Sb. [9]). V dalším období po roce 2010 již nebudou sledovány tuhé znečišťující látky jako celek, ale pouze velikostní frakce $PM_{2,5}$ (suspendované částice, jejichž aerodynamický průměr nepřesahuje 2,5 µm). Tato velikostní frakce již bude mít svůj emisní strop, který se bude muset v následujícím období splnit. I proto je důležité již nyní přijímat opatření ke snížení emisí tuhých látek jako celku.
Podíl jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší na celkových emisích tuhých znečišťujících látek v kraji Vysočina v roce 2006 uvádí Obr. 14.

Obr. 14. Podíl jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší na celkových emisích tuhých znečišťujících látek [2]

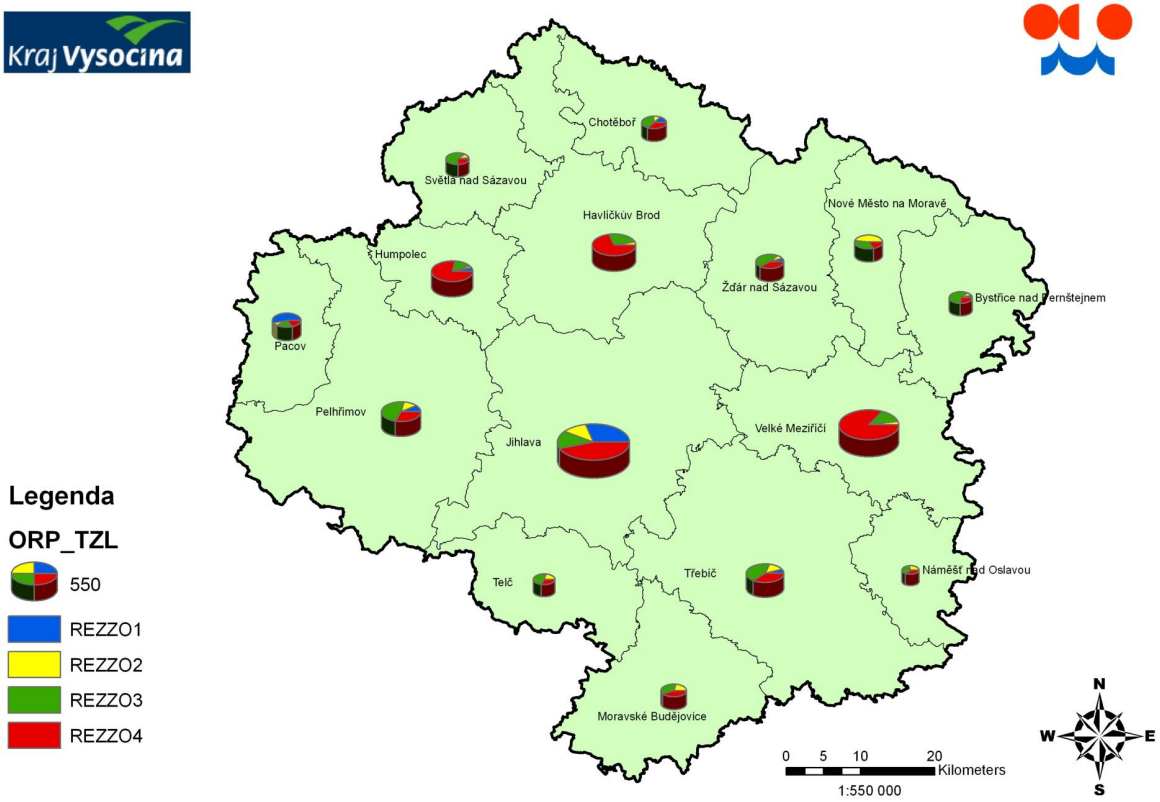


Z grafu vyplývá, že majoritním zdrojem znečištění tuhými látkami v kraji Vysočina jsou mobilní zdroje (REZZO 4). Velmi významným zdrojem jsou však také malé zdroje (REZZO 3), především lokální topeniště pro vytápění domácností, které produkují více než dvojnásobné množství tuhých látek, než zvláště velké, velké a střední zdroje dohromady (REZZO 1 + REZZO 2).
V jednotlivých oblastech vztažených k obcím s rozšířenou působností však není situace vždy stejná, jak to uvádí následující Tab. 5 a mapa na Obr. 15.

Tab. 5. Emise TZL v kraji Vysočina podle kategorií zdrojů v jednotlivých ORP

EMISE TZL, KRAJ VYSOČINA, ROK 2006						
KODROZ	NÁZEV	REZZO1	REZZO2	REZZO3	REZZO4	CELKEM
6101	Bystřice nad Pernštejnem	7,34	9,79	85,04	35,95	138,11
6102	Havlíčkův Brod	1,29	17,21	131,77	344,28	494,54
6103	Humpolec	18,95	10,48	67,67	344,11	441,21
6104	Chotěboř	23,54	19,29	60,43	59,43	162,69
6105	Jihlava	404,81	167,28	158,29	620,15	1350,53
6106	Moravské Budějovice	0,02	36,24	58,58	73,78	168,63
6107	Náměšť nad Oslavou	0,12	21,76	25,69	29,53	77,10
6108	Nové Město na Moravě	0,17	94,81	70,70	34,02	199,71
6109	Pacov	114,86	12,02	50,51	34,42	211,81
6110	Pelhřimov	34,05	53,48	189,48	126,84	403,85
6111	Světlá nad Sázavou	2,36	13,22	88,92	33,12	137,62
6112	Telč	0,61	25,58	57,45	36,99	120,63
6113	Třebíč	19,78	52,41	149,94	139,82	361,96
6114	Velké Meziříčí	0,48	26,34	115,98	777,57	920,37
6115	Žďár nad Sázavou	11,70	15,37	95,43	81,60	204,10

Obr. 15. Mapa emisí TZL dle kategorií zdrojů v jednotlivých ORP, rok 2006



Z mapky vyplývá, že v ORP, které protíná dálnice D1 (Jihlava, Velké Meziříčí, Humpolec ...) jsou majoritním zdrojem TZL mobilní zdroje REZZO4. V dopravou méně zatížených oblastech (Pelhřimov, Telč, Bystřice nad Pernštejnem ...) jsou majoritním zdrojem tuhých emisí malé zdroje REZZO 3, tedy především vytápění domácností.

Tab. 6 znázorňuje 10 zdrojů REZZO1 s nejvyššími emisemi TZL v kraji Vysočina včetně množství emisí v t/rok. Následující Tab. 7 a Tab. 8 zobrazují totéž pro kategorie zdrojů REZZO2, resp. REZZO3 (vztaženo plošně na obce).
V následujících mapkách jsou uvedeny jednotlivé stacionární a mobilní zdroje TZL v kraji Vysočina. Zvláště velké a velké zdroje jsou lokalizovány bodově a velikost bodu se odvíjí od množství emisí TZL (Obr. 16). Střední a malé zdroje REZZO 2 a REZZO 3 jsou lokalizovány podle obcí (Obr. 17 a Obr. 18) a mobilní zdroje REZZO 4 (Obr. 19) jsou rozpočítány do sítě 1x1 km.

Tab. 6. 10 zdrojů REZZO1 s nejvyššími emisemi TZL (t/rok) v kraji Vysočina [2]

REZZO1	NÁZEV	TZL
1	KRONOSPAN CR, spol. s r.o.	369,12
2	Dřevozpracující družstvo	114,36
3	Iromez s.r.o.- kotelna K2	24,91
4	KRONOSPAN OSB, spol. s r.o.	23,79
5	Stora Enso Timber Ždírec s.r.o.	19,84
6	DH Dekor spol. s r.o.	17,97
7	TTS cz s.r.o. -ORC teplárna SEVER	14,30
8	Moravia Lacto a.s.	7,64
9	ŽĎAS, a.s. - provoz Metalurgie	7,25
10	Iromez s.r.o. kotelna K1	3,04

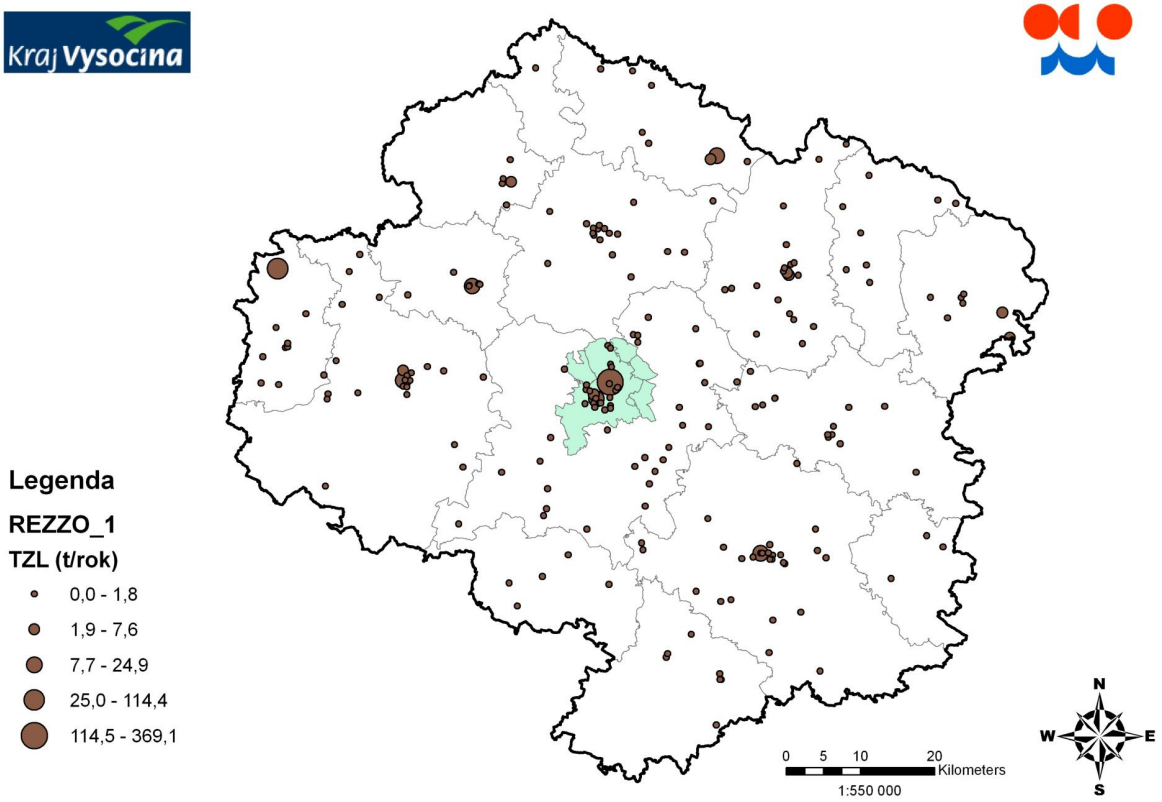
Tab. 7. 10 zdrojů REZZO2 s nejvyššími emisemi TZL (t/rok) v kraji Vysočina [2]

REZZO2	NÁZEV	OBEC	TZL
1	TS služby s.r.o.	Nové Město na Moravě	57,43
2	COLAS CZ	Rančířov	38,13
3	COLAS CZ	Příštpo	36,86
4	Hanson ČR, a.s.	Pelhřimov	36,50
5	COLAS CZ	Mirošov	34,72
6	Žula Rácov	Batelov	33,78
7	Českomoravské štěrkovny, a.s.	Bílý Kámen	32,10
8	COLAS CZ	Police	28,47
9	COLAS CZ	Vícenice u Náměště nad Oslavou	19,90
10	KAMENOLOMY ČR s.r.o.	Ořechov	17,22

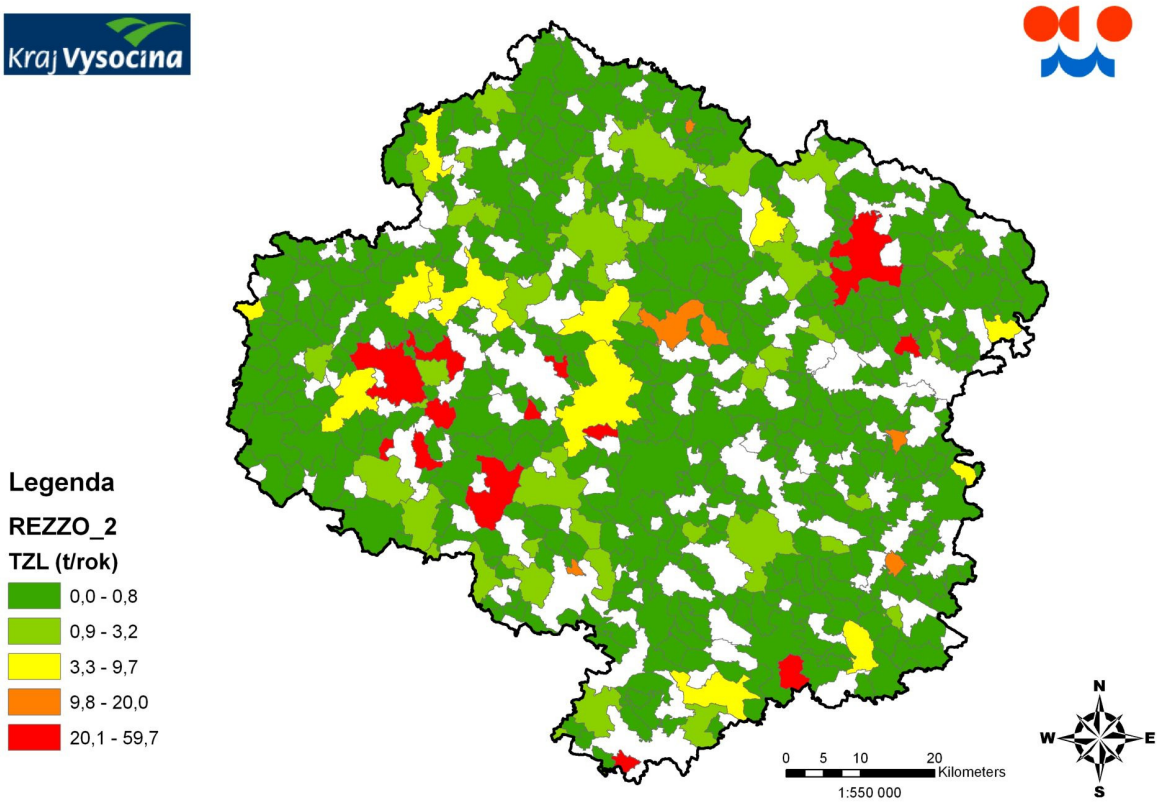
Tab. 8. 10 zdrojů REZZO3 s nejvyššími emisemi TZL (t/rok) v kraji Vysočina [2]

REZZO3	NÁZEV	TZL
1	Humpolec	23,28
2	Nové Město na Moravě	21,96
3	Ledeč nad Sázavou	21,79
4	Bystřice nad Pernštejnem	20,38
5	Pelhřimov	19,23
6	Havlíčkův Brod	17,64
7	Velké Meziříčí	16,92
8	Třebíč	15,85
9	Chotěboř	15,28
10	Jihlava	13,27

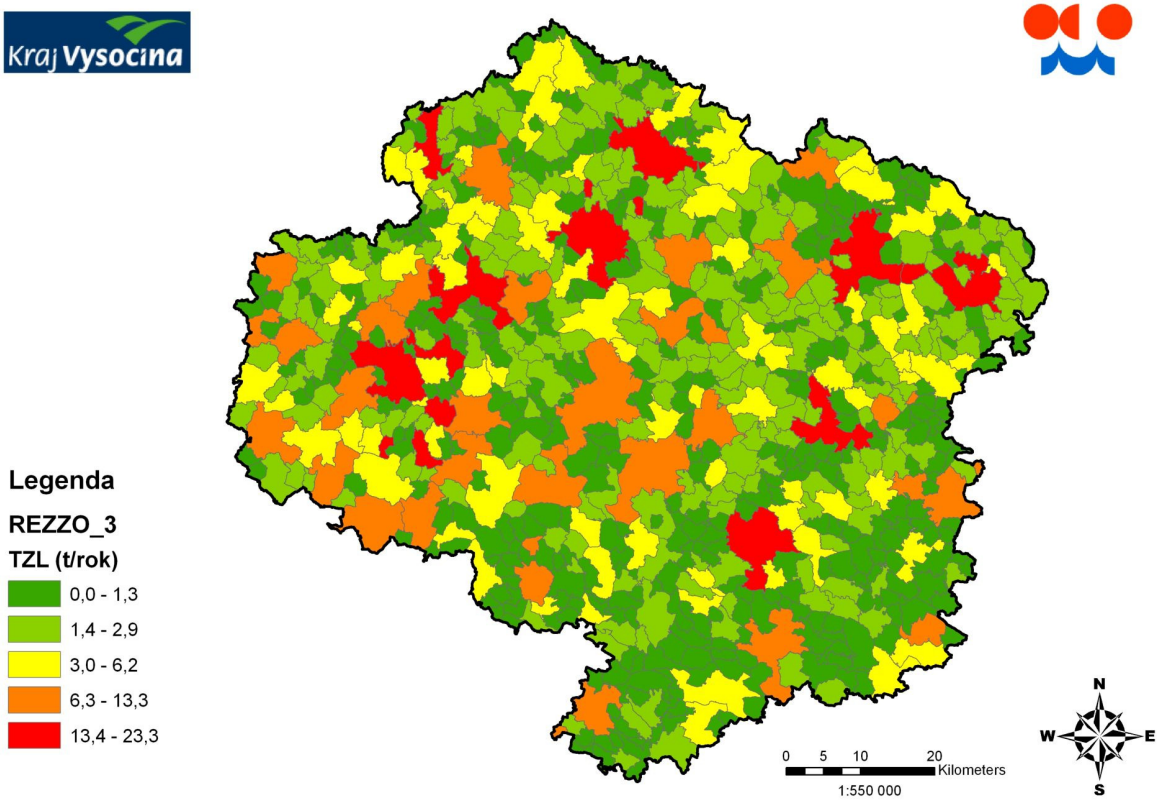
Obr. 16. Zdroje REZZO 1 v kraji Vysočina, emise TZL, rok 2006



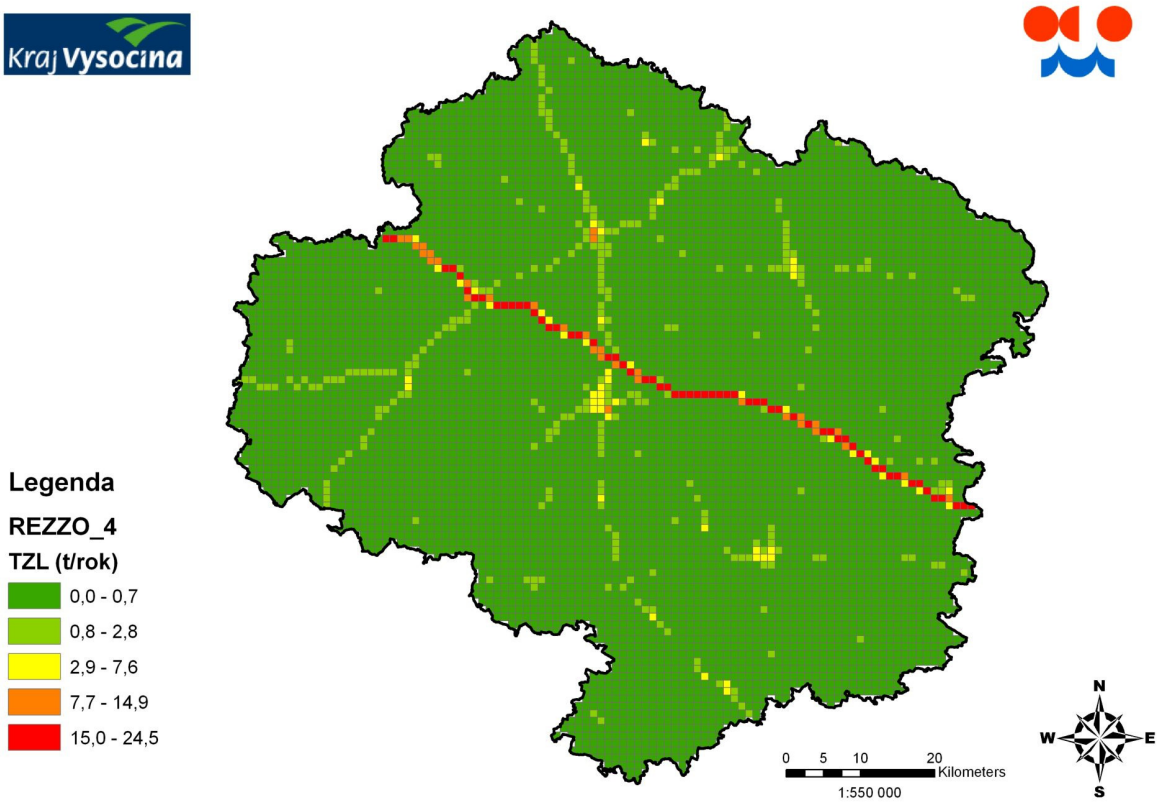
Obr. 17. Zdroje REZZO 2 v kraji Vysočina, emise TZL, rok 2006



Obr. 18. Zdroje REZZO 3 v kraji Vysočina, emise TZL, rok 2006



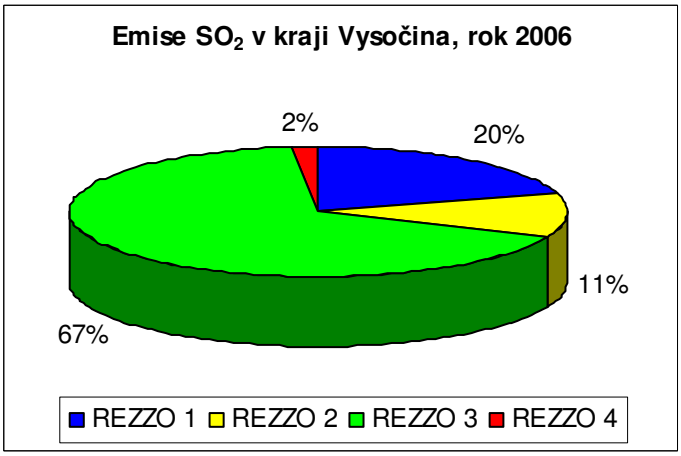
Obr. 19. Zdroje REZZO 4 v kraji Vysočina, emise TZL, rok 2006



2.3.2 Emise oxidu siřičitého (SO_2)

Oxid siřičitý (SO_2) má určen emisní strop pro rok 2010, jehož hodnota činí 5,8 kt/rok [12]. Současné množství emitovaného oxidu siřičitého je 2,96 kt/rok což je 51% emisního stropu (Obr. 8) a tedy z hlediska oxidu siřičitého splňuje kraj Vysočina závazek pro rok 2010 již v roce 2006.
Podíl jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší na celkových emisích oxidu siřičitého v kraji Vysočina v roce 2006 uvádí Obr. 20.

Obr. 20. Podíl jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší na celkových emisích oxidu siřičitého [2]

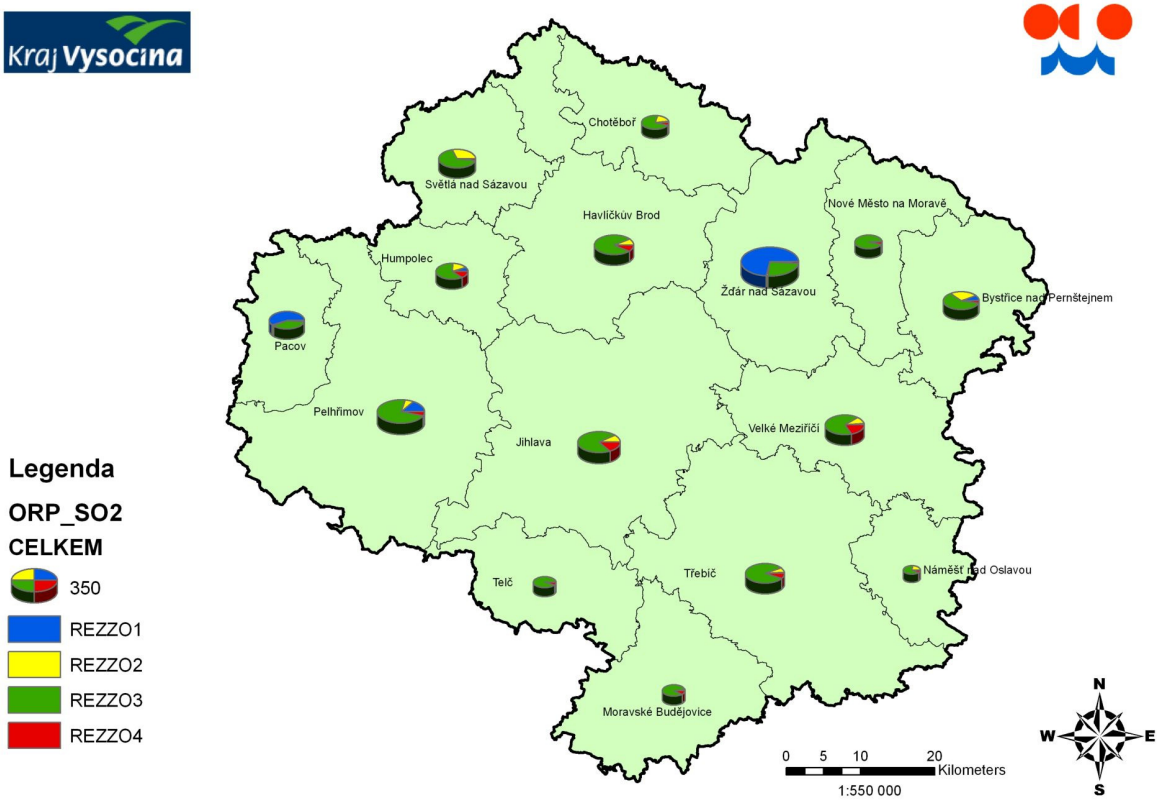


Z grafu vyplývá, že majoritním zdrojem oxidu siřičitého v kraji Vysočina jsou malé zdroje (REZZO 3) především lokální topeniště pro vytápění domácností, které produkují 2/3 všech emisí SO_2 v kraji Vysočina. Dalším významným zdrojem jsou zvláště velké a velké zdroje (REZZO 1), které produkují 1/5 všech emisí SO_2.
V jednotlivých oblastech vztažených k obcím s rozšířenou působností však není situace vždy stejná, jak to uvádí následující Tab. 9 a mapa na Obr. 21.

Tab. 9. Emise SO_2 v kraji Vysočina podle kategorií zdrojů v jednotlivých ORP

EMISE SO_2, KRAJ VYSOČINA, ROK 2006						
KODROZ	NÁZEV	REZZO1	REZZO2	REZZO3	REZZO4	CELKEM
6101	Bystřice nad Pernštejnem	15,84	65,77	127,53	6,14	215,28
6102	Havlíčkův Brod	1,53	20,50	216,03	21,54	259,61
6103	Humpolec	10,95	29,87	110,56	19,29	170,67
6104	Chotěboř	2,49	23,93	92,24	6,11	124,77
6105	Jihlava	1,83	25,86	232,61	40,37	300,67
6106	Moravské Budějovice	0,01	1,65	77,57	7,66	86,89
6107	Náměšť nad Oslavou	0,02	11,31	34,49	3,55	49,37
6108	Nové Město na Moravě	0,03	1,46	114,95	5,08	121,53
6109	Pacov	114,80	4,71	78,92	4,00	202,43
6110	Pelhřimov	50,73	26,68	277,63	14,74	369,78
6111	Světlá nad Sázavou	0,61	70,25	151,45	4,83	227,14
6112	Telč	0,04	0,58	79,22	4,86	84,69
6113	Třebíč	3,52	14,31	220,14	16,89	254,86
6114	Velké Meziříčí	4,45	22,97	181,07	44,30	252,79
6115	Žďár nad Sázavou	399,83	8,10	138,37	8,19	554,49

Obr. 21. Mapa emisí SO_2 dle kategorií zdrojů v jednotlivých ORP, rok 2006



Z mapky vyplývá že např. ve většině ORP jsou majoritním zdrojem oxidu siřičitého malé zdroje REZZO 3, tedy především vytápění domácností. Zvláště velké a velké zdroje jsou majoritními producenty SO_2 v ORP Žďár nad Sázavou (zejména kvůli ŽĎAS a.s.) a Pacov.
Tab. 10 znázorňuje 10 zdrojů s nejvyššími emisemi SO_2 v kraji Vysočina včetně množství emisí v t/rok. Následující Tab. 11 a Tab. 12 zobrazují totéž pro kategorie zdrojů REZZO2, resp. REZZO3 (vztaženo plošně na obce).
V následujících mapkách jsou uvedeny jednotlivé stacionární a mobilní zdroje SO_2 v kraji Vysočina. Zvláště velké a velké zdroje jsou lokalizovány bodově a velikost bodu se odvíjí od množství emisí SO_2 (Obr. 22). Střední a malé zdroje REZZO 2 a REZZO 3 jsou lokalizovány podle obcí (Obr. 23 a Obr. 24) a mobilní zdroje REZZO 4 (Obr. 25) jsou rozpočítány do sítě 1x1 km.

Tab. 10. 10 zdrojů REZZO1 s nejvyššími emisemi SO_2 (t/rok) v kraji Vysočina [2]

REZZO1	NÁZEV	SO_2
1	ŽĎAS, a.s. - kotelna a ČOV	396,62
2	Dřevozpracující družstvo	112,83
3	Ing. Miroslav ŘEZKA - TEPLÁRNA	30,12
4	Iromez s.r.o. kotelna K1	19,25
5	Železárny Štěpánov, spol. s r.o.	11,05
6	DH Dekor spol. s r.o.	10,94
7	Vlastimil BĚLÁK - cihelna Bořinov	4,33
8	J HYB s.r.o. - šlechtitelský chov prasat	4,29
9	ŽĎAS, a.s. - provoz Metalurgie	3,05
10	TTS cz s.r.o. -ORC teplárna SEVER	2,25

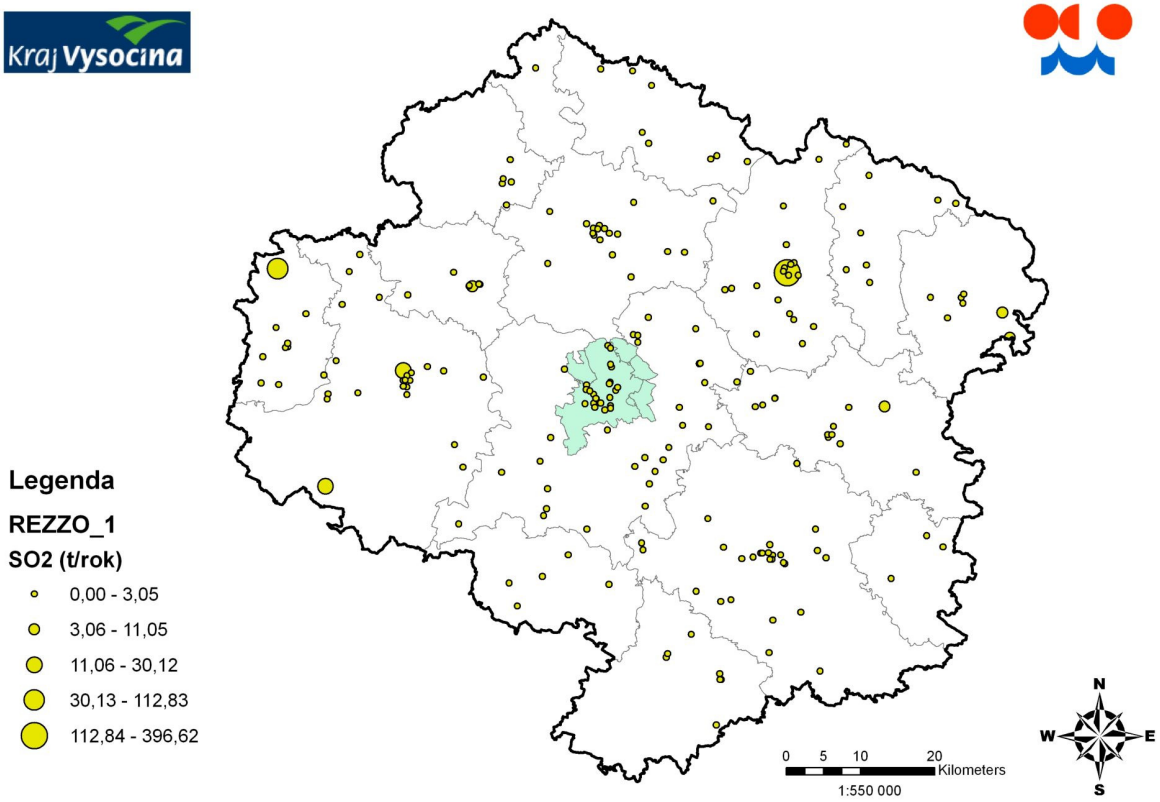
Tab. 11. 10 zdrojů REZZO2 s nejvyššími emisemi SO_2 (t/rok) v kraji Vysočina [2]

REZZO2	NÁZEV	OBEC	SO_2
1	Wera Werk s.r.o.	Bystřice nad Pernštejnem	42,31
2	ATOS spol. s r.o.	Ledeč nad Sázavou	24,94
3	ČEMOLEN, a.s.	Humpolec	21,73
4	ATOS spol. s r.o.	Ledeč nad Sázavou	21,64
5	Zevar Černá, s.r.o.	Černá	14,52
6	Naturamyl, a.s.	Havlíčkův Brod	10,60
7	ČEMOLEN, a.s.	Písečné	10,38
8	BeHo spol. s r.o.	Krucemburk	10,18
9	ALKO spol. s r.o.	Kožlí	9,01
10	DOTEX Dobrá n.S. a.s.	Nová Ves u Světlé	8,18

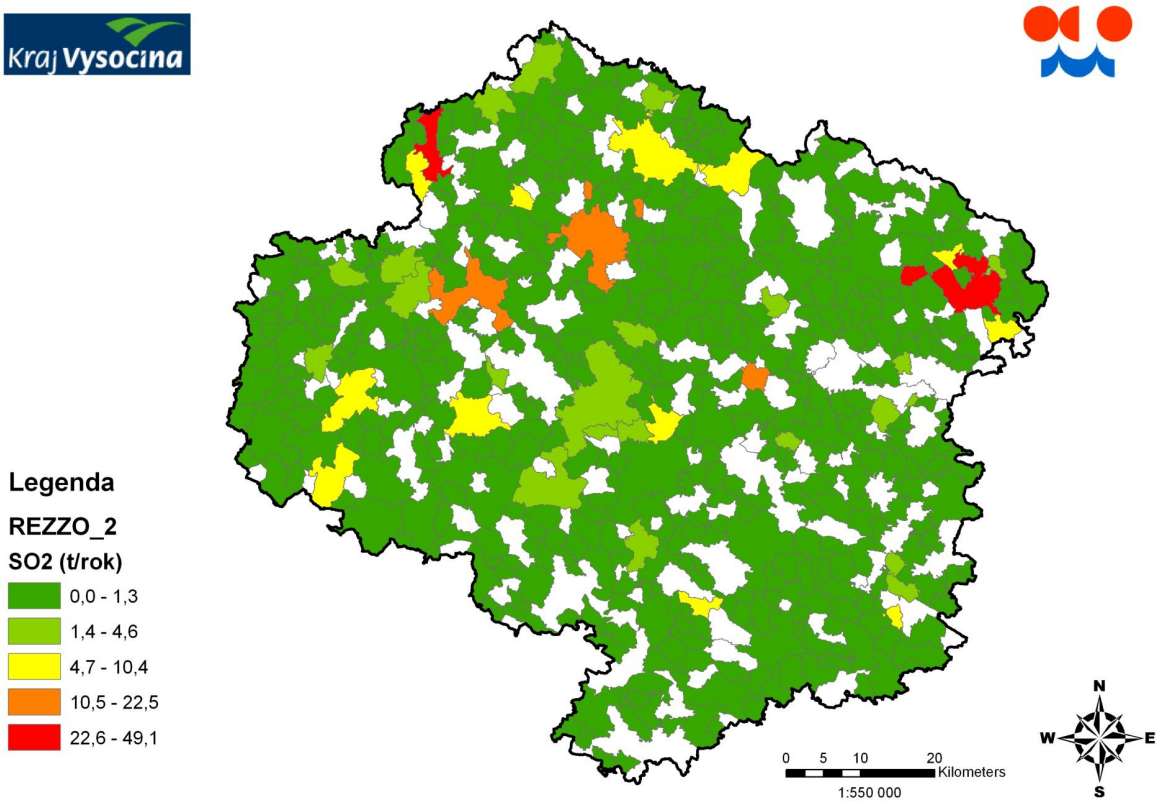
Tab. 12. 10 zdrojů REZZO3 s nejvyššími emisemi SO_2 (t/rok) v kraji Vysočina [2]

REZZO3	NÁZEV	SO_2
1	Ledeč nad Sázavou	42,78
2	Humpolec	41,33
3	Nové Město na Moravě	38,35
4	Bystřice nad Pernštejnem	36,00
5	Havlíčkův Brod	31,37
6	Velké Meziříčí	29,72
7	Pelhřimov	28,18
8	Chotěboř	27,52
9	Třebíč	24,61
10	Jihlava	22,31

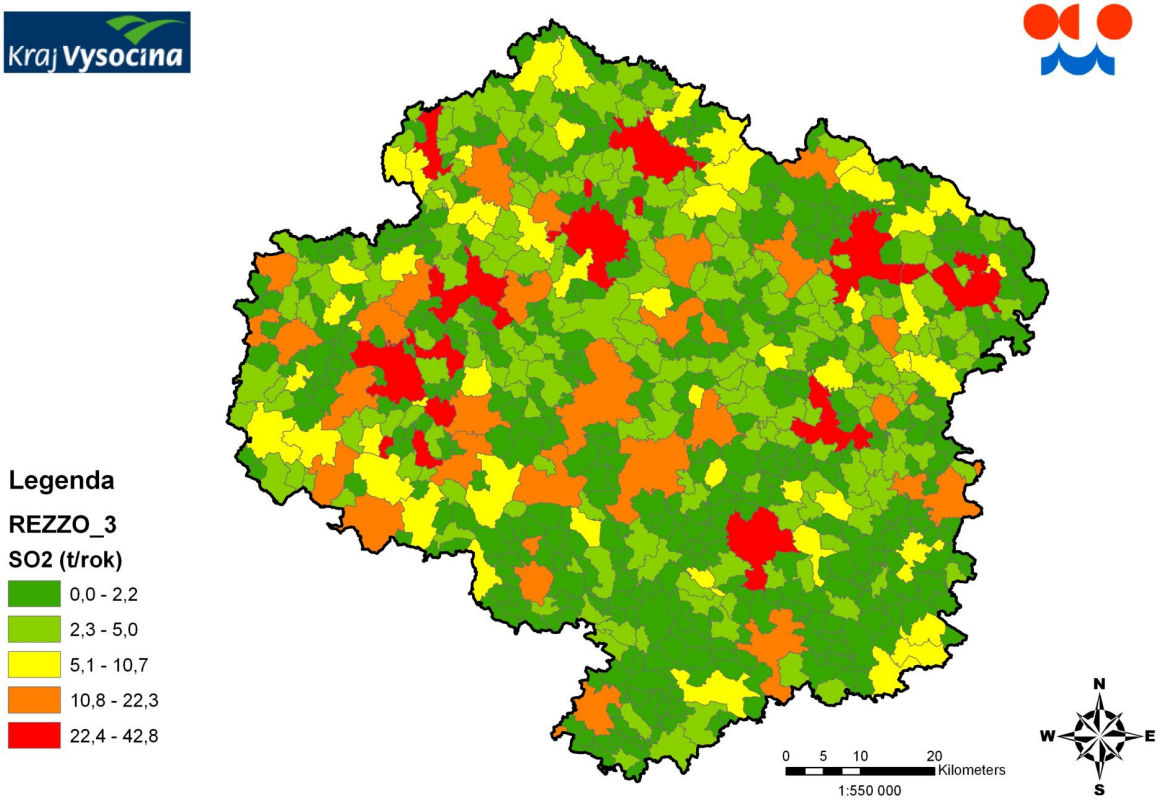
Obr. 22. Zdroje REZZO 1 v kraji Vysočina, emise SO_2, rok 2006



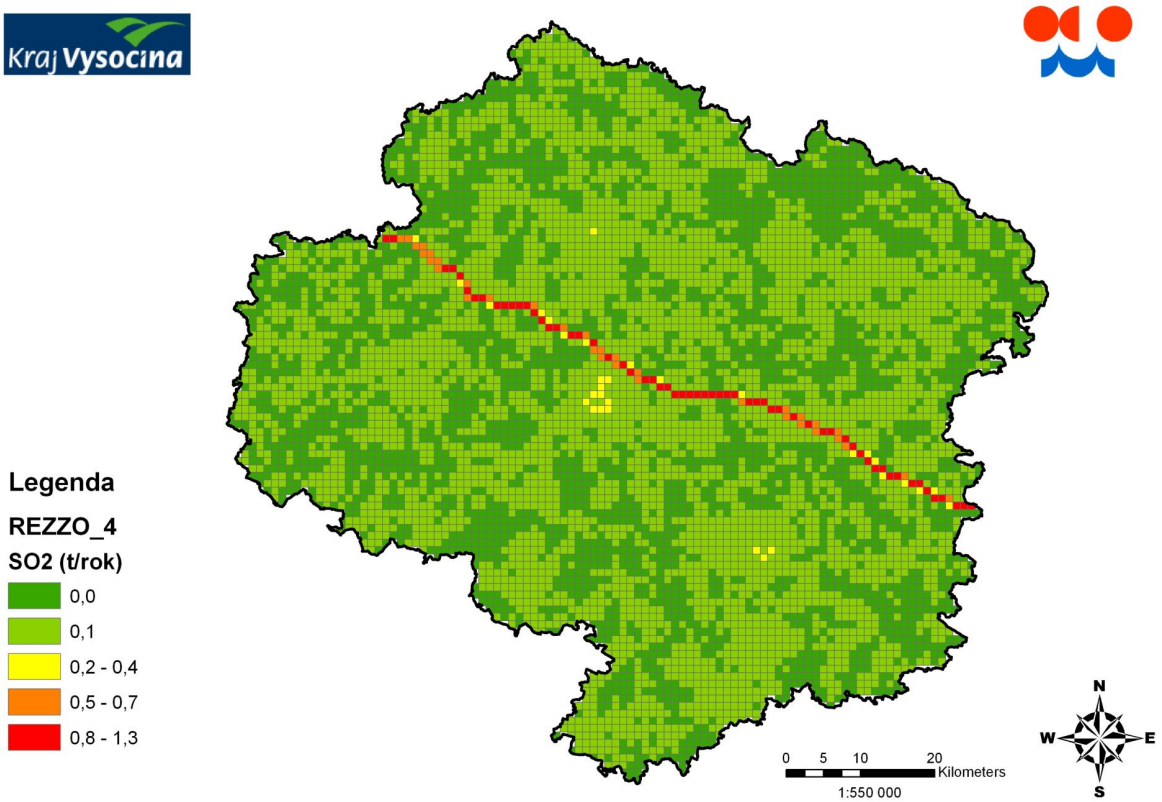
Obr. 23. Zdroje REZZO 2 v kraji Vysočina, emise SO_2, rok 2006



Obr. 24. Zdroje REZZO 3 v kraji Vysočina, emise SO_2, rok 2006



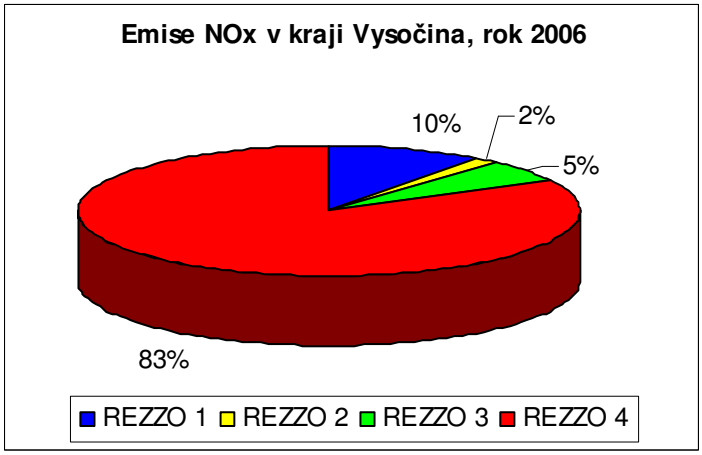
Obr. 25. Zdroje REZZO 4 v kraji Vysočina, emise SO_2, rok 2006



2.3.3 Emise oxidů dusíku (NOx)

Oxidy dusíku (NOx) mají určen emisní strop pro rok 2010, jehož hodnota činí 13,1 kt/rok [12]. Současné množství emitovaných oxidů dusíku je cca 14,4 kt/rok což znamená, že emisní stropu je překročen o cca 10% (Obr. 8). Z hlediska oxidů dusíku v roce 2006 nesplňuje kraj Vysočina závazek pro rok 2010.
Podíl jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší na celkových emisích oxidů dusíku v kraji Vysočina v roce 2006 uvádí Obr. 26.

Obr. 26. Podíl jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší na celkových emisích oxidů dusíku [2]

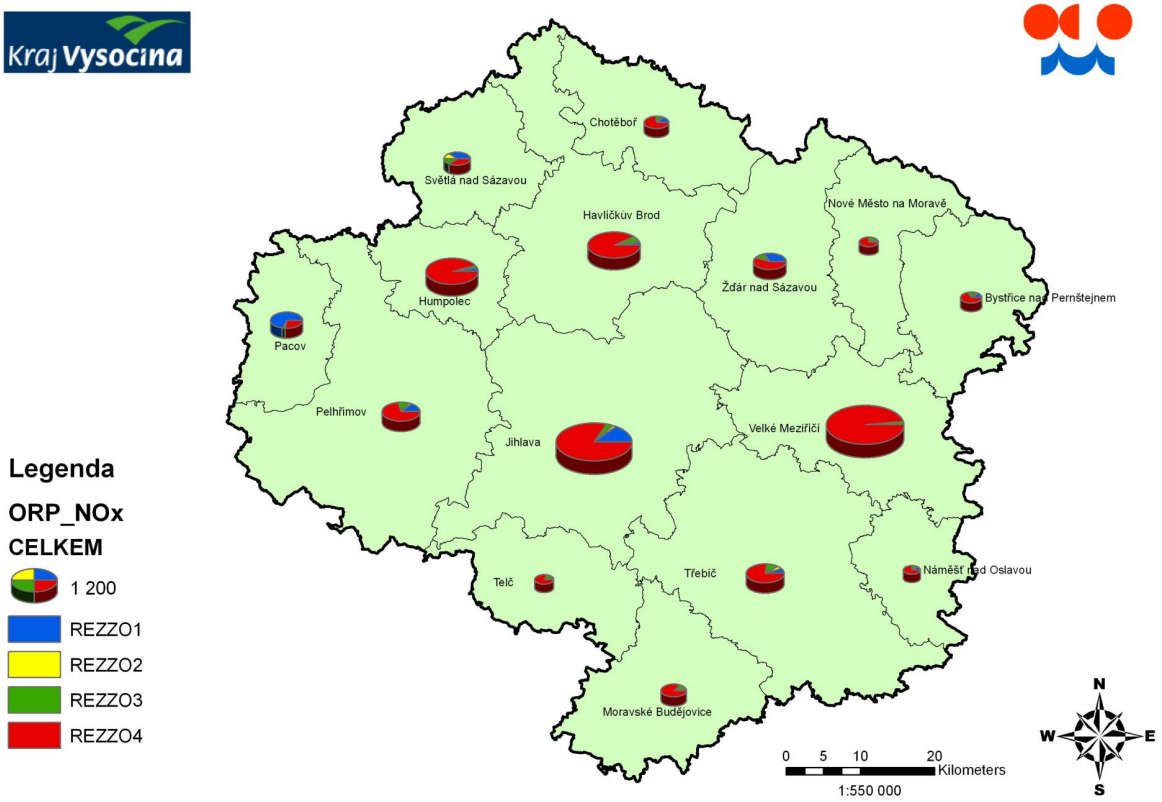


Z grafu vyplývá, že majoritním zdrojem znečištění oxidy dusíku v kraji Vysočina jsou mobilní zdroje (REZZO 4). Zvláště velké a velké zdroje (REZZO 1) produkují zhruba 1/10 všech emisí NOx v kraji Vysočina, což je dvojnásobek emisí malých zdrojů (lokálních topenišť).
V jednotlivých oblastech vztažených k obcím s rozšířenou působností však není situace vždy stejná, jak to uvádí následující Tab. 13 a mapa na Obr. 27.

Tab. 13. Emise NOx v kraji Vysočina podle kategorií zdrojů v jednotlivých ORP

EMISE NOx, KRAJ VYSOČINA, ROK 2006						
KODROZ	NÁZEV	REZZO1	REZZO2	REZZO3	REZZO4	CELKEM
6101	Bystřice nad Pernštejnem	26,92	11,67	44,44	172,65	255,68
6102	Havlíčkův Brod	30,17	16,24	83,39	1381,54	1511,33
6103	Humpolec	43,81	10,05	35,49	1392,14	1481,49
6104	Chotěboř	41,86	11,33	37,47	245,68	336,34
6105	Jihlava	395,20	50,12	118,77	2580,01	3144,10
6106	Moravské Budějovice	1,88	11,05	39,93	302,82	355,68
6107	Náměšť nad Oslavou	16,43	5,00	18,30	122,76	162,49
6108	Nové Město na Moravě	8,15	4,36	37,52	152,42	202,46
6109	Pacov	381,51	3,17	26,43	152,08	563,19
6110	Pelhřimov	101,00	24,12	100,56	559,51	785,19
6111	Světlá nad Sázavou	149,52	42,99	44,47	147,12	384,11
6112	Telč	2,94	2,24	33,18	164,64	203,00
6113	Třebíč	50,71	33,25	98,22	604,87	787,05
6114	Velké Meziříčí	7,93	12,65	66,08	3205,90	3292,57
6115	Žďár nad Sázavou	187,67	8,72	58,28	325,77	580,44

Obr. 27. Mapa emisí NOx dle kategorií zdrojů v jednotlivých ORP, rok 2006



Z mapky vyplývá, že ve většině ORP jsou majoritním zdrojem emisí NOx.mobilní zdroje REZZO4. V ORP, kterými prochází dopravní tepna D1 limituje hodnota emisí z REZZO4 k 100% všech emisí NOx. Majoritními nejsou mobilní zdroje pouze v ORP Pacov (zde převládá REZZO1) a Světlá nad Sázavou (bez majoritní kategorie zdrojů).
Tab. 14 znázorňuje 10 zdrojů s nejvyššími emisemi NOx v kraji Vysočina včetně množství emisí v t/rok. Následující Tab. 15 a Tab. 16zobrazují totéž pro kategorie zdrojů REZZO2, resp. REZZO3 (vztaženo plošně na obce).
V následujících mapkách jsou uvedeny jednotlivé stacionární a mobilní zdroje NOx v kraji Vysočina. Zvláště velké a velké zdroje jsou lokalizovány bodově a velikost bodu se odvíjí od množství emisí NOx (Obr. 28). Střední a malé zdroje REZZO 2 a REZZO 3 jsou lokalizovány podle obcí (Obr. 29 a Obr. 30) a mobilní zdroje REZZO 4 (Obr. 31) jsou rozpočítány do sítě 1x1 km.

Tab. 14. 10 zdrojů REZZO1 s nejvyššími emisemi NOx (t/rok) v kraji Vysočina [2]

REZZO1	NÁZEV	NOx
1	Dřevozpracující družstvo	380,29
2	KRONOSPAN CR, spol. s r.o.	227,56
3	ŽĎAS, a.s. - kotelna a ČOV	167,61
4	Sklo Bohemia, a.s.	148,07
5	BURSON PROPERTIES, a.s.- divize Antonínův Důl	80,21
6	Iromez s.r.o.- kotelna K2	70,41
7	DH Dekor spol. s r.o.	39,84
8	Stora Enso Timber Ždírec s.r.o.	35,58
9	TTS cz s.r.o. -ORC teplárna SEVER	24,67
10	KRONOSPAN OSB, spol. s r.o.	21,79

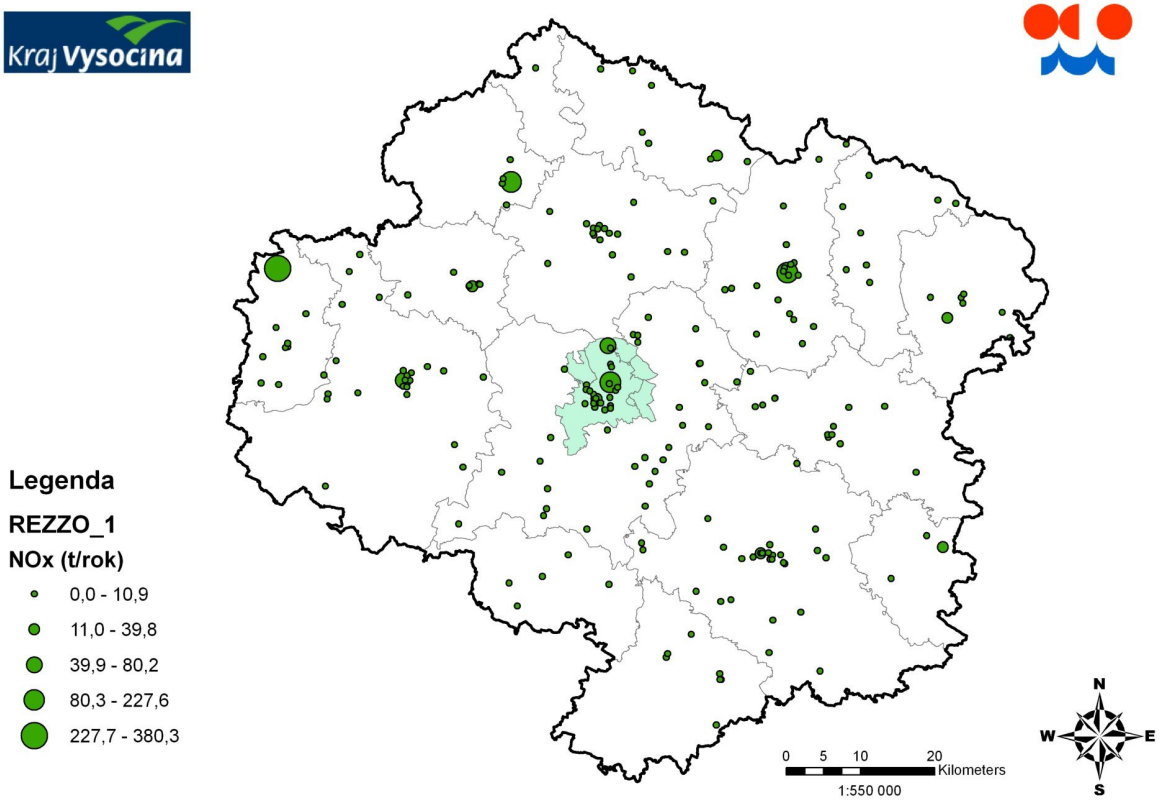
Tab. 15. 10 zdrojů REZZO2 s nejvyššími emisemi NOx (t/rok) v kraji Vysočina [2]

REZZO2	NÁZEV	OBEC	NOx
1	SCHAFER - SUDEX s.r.o.	Ledeč nad Sázavou	22,76
2	SAPELI	Polná	7,10
3	ATOS spol. s r.o.	Ledeč nad Sázavou	6,75
4	Městys Nová Cerekev	Nová Cerekev	5,53
5	KOLLER, s.r.o.	Moravské Budějovice	4,72
6	ATOS spol. s r.o.	Ledeč nad Sázavou	4,61
7	Marie Fischerová	Luka nad Jihlavou	3,57
8	ČEMOLEN, a.s.	Humpolec	3,35
9	Zevar Černá, s.r.o.	Černá	3,30
10	ALKO spol. s r.o.	Kožlí	3,23

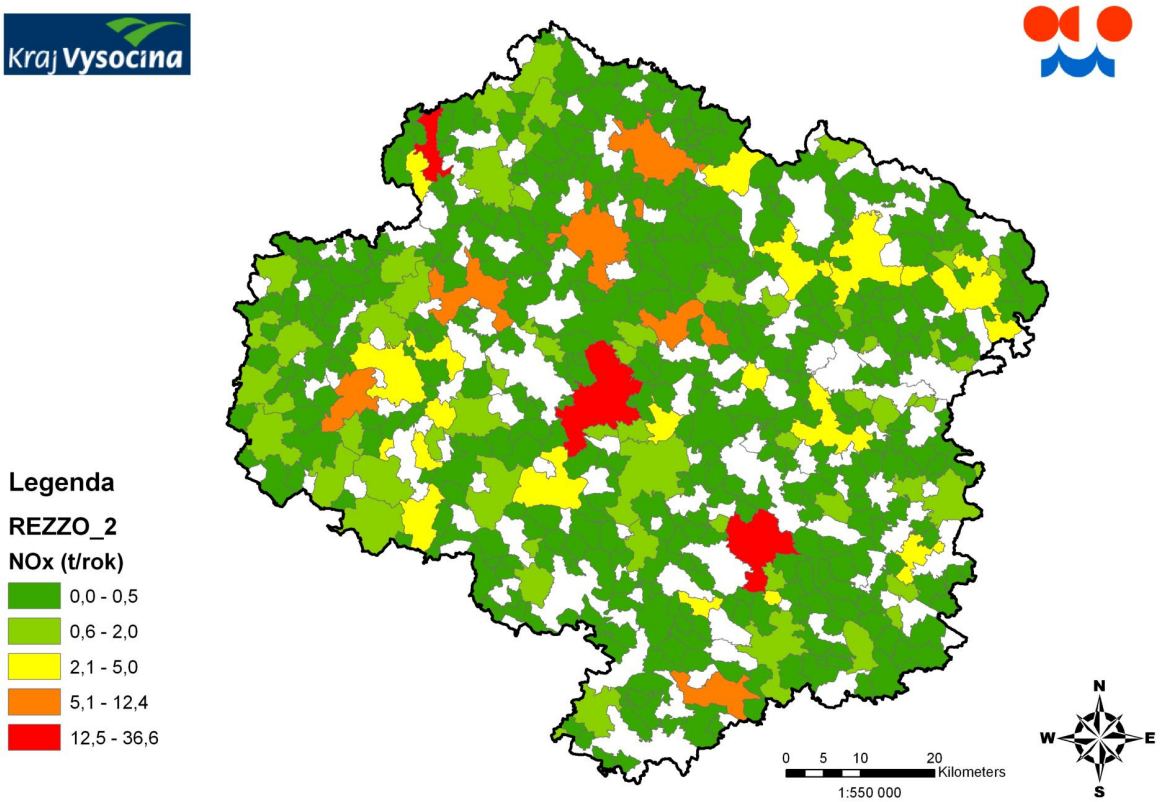
Tab. 16. 10 zdrojů REZZO3 s nejvyššími emisemi NOx (t/rok) v kraji Vysočina [2]

REZZO3	NÁZEV	NOx
1	Jihlava	26,96
2	Havlíčkův Brod	19,98
3	Třebíč	18,28
4	Humpolec	13,91
5	Pelhřimov	13,61
6	Nové Město na Moravě	12,43
7	Velké Meziříčí	12,09
8	Chotěboř	10,86
9	Bystřice nad Pernštejnem	10,28
10	Ledeč nad Sázavou	9,70

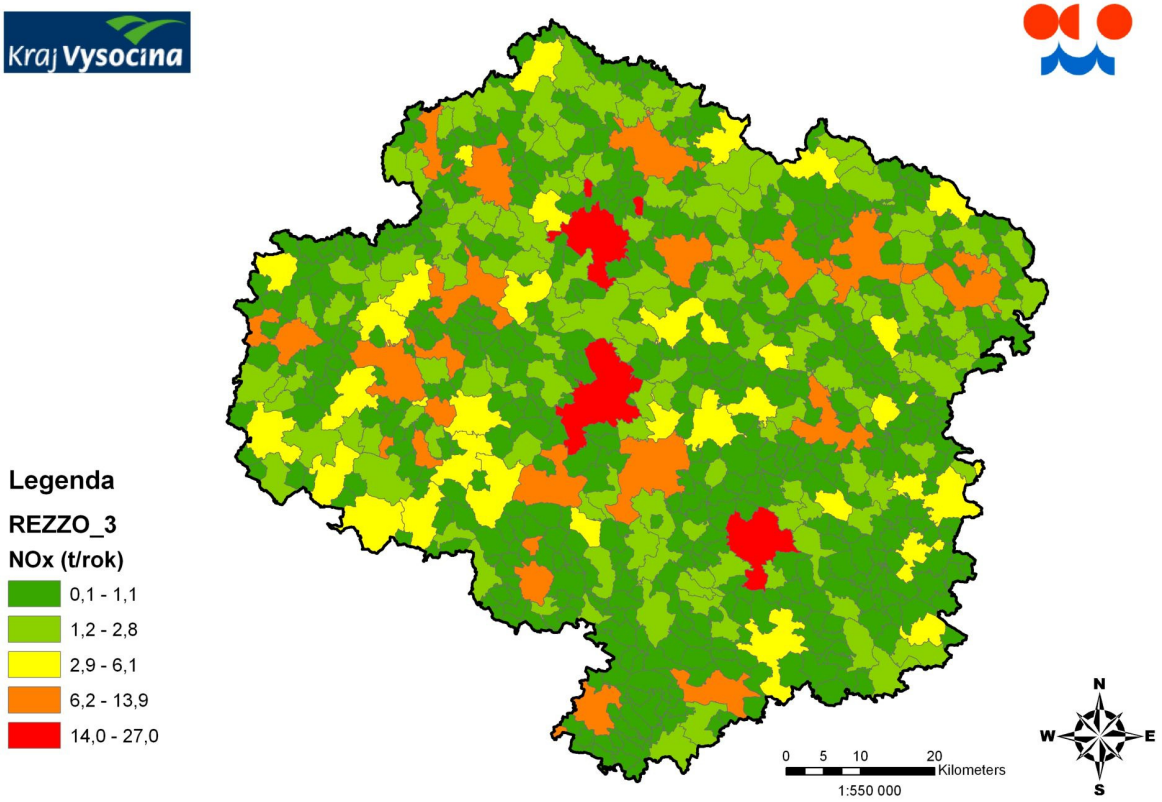
Obr. 28. Zdroje REZZO 1 v kraji Vysočina, emise NOx, rok 2006



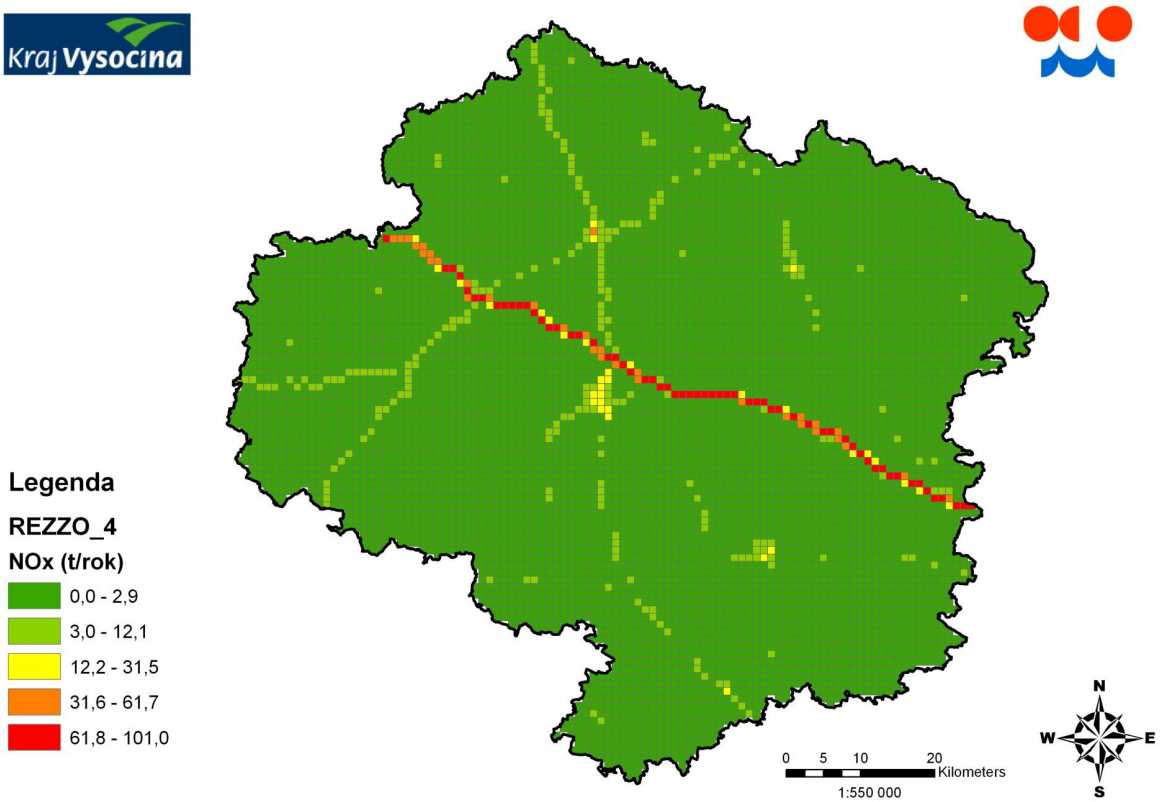
Obr. 29. Zdroje REZZO 2 v kraji Vysočina, emise NOx, rok 2006



Obr. 30. Zdroje REZZO 3 v kraji Vysočina, emise NOx, rok 2006



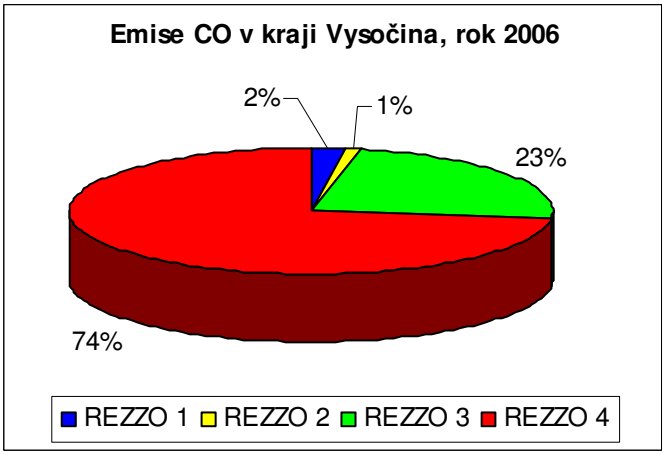
Obr. 31. Zdroje REZZO 4 v kraji Vysočina, emise NOx, rok 2006



2.3.4 Emise oxidu uhelnatého (CO)

Oxid uhelnatý (CO) nemá určen emisní strop pro rok 2010, přesto se jedná o důležitou škodlivinu vzhledem k majoritnímu přispěvateli – dopravě – jejíž intenzita rok od roku roste. Podíl jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší na celkových emisích oxidu uhelnatého v kraji Vysočina v roce 2006 uvádí Obr. 32.

Obr. 32. Podíl jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší na celkových emisích oxidu uhelnatého [2]

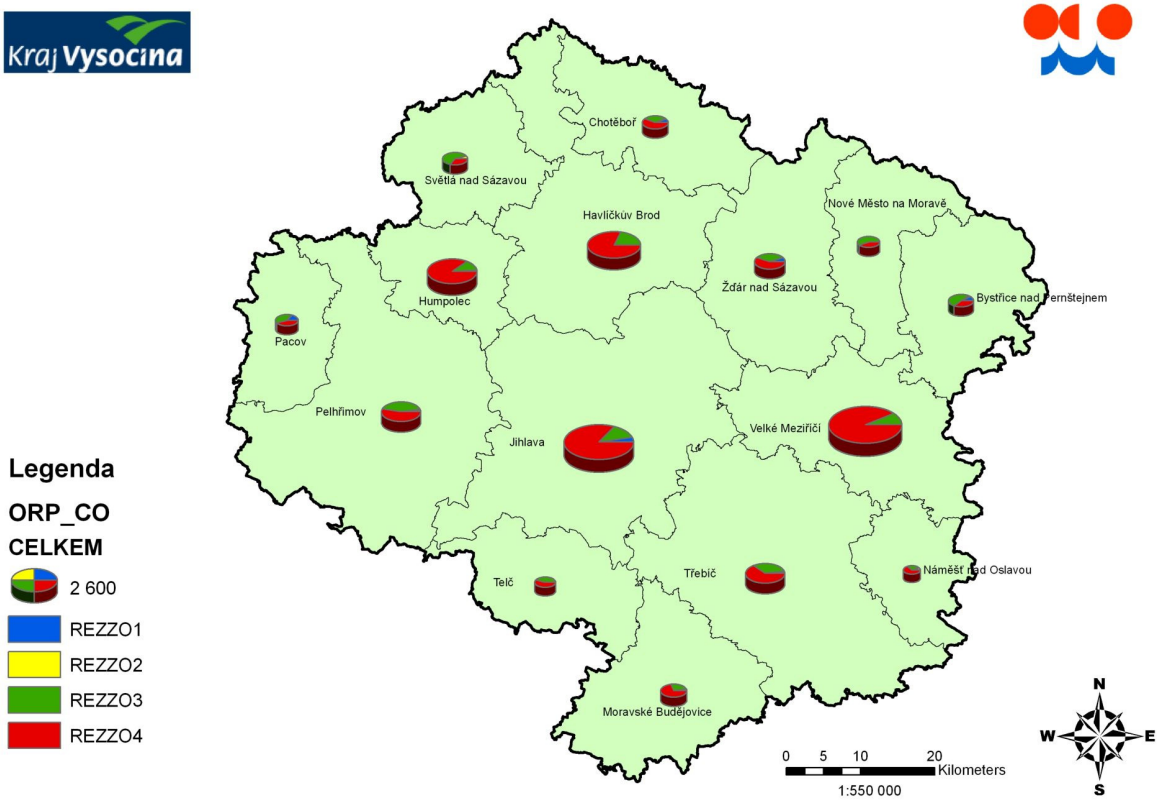


Z grafu vyplývá, že v kraji Vysočina se o emise CO dělí cca 3/4 mobilní zdroje (REZZO 4) a cca ¼ malé zdroje (REZZO 3), především lokální topeniště pro vytápění domácností. Zvláště velké, velké a střední zdroje (REZZO 1 + REZZO 2) produkují dohromady pouhá 3% všech emisí CO v kraji Vysočina.
Poměr mezi emisemi REZZO3 a REZZO4 však není ve všech ORP stejný, jak to uvádí následující Tab. 17 a mapa na Obr. 33.

Tab. 17. Emise CO v kraji Vysočina podle kategorií zdrojů v jednotlivých ORP

EMISE CO, KRAJ VYSOČINA, ROK 2006						
KODROZ	NÁZEV	REZZO1	REZZO2	REZZO3	REZZO4	CELKEM
6101	Bystřice nad Pernštejnem	66,54	23,56	389,78	283,91	763,79
6102	Havlíčkův Brod	21,80	12,07	668,51	2759,85	3462,23
6103	Humpolec	36,23	27,83	340,64	2650,39	3055,09
6104	Chotěboř	53,83	16,52	283,64	475,56	829,55
6105	Jihlava	197,01	32,01	716,18	5037,38	5982,58
6106	Moravské Budějovice	0,00	25,09	235,88	594,75	855,72
6107	Náměšť nad Oslavou	6,69	19,37	105,10	235,43	366,59
6108	Nové Město na Moravě	2,93	4,92	354,18	269,04	631,07
6109	Pacov	97,54	11,67	242,29	279,81	631,32
6110	Pelhřimov	25,51	29,79	845,01	1023,34	1923,64
6111	Světlá nad Sázavou	1,76	41,63	467,22	259,68	770,29
6112	Telč	0,87	2,36	240,70	299,91	543,84
6113	Třebíč	23,28	26,12	675,40	1186,18	1910,98
6114	Velké Meziříčí	1,77	11,50	556,66	6050,91	6620,85
6115	Žďár nad Sázavou	71,76	7,64	423,04	652,21	1154,65

Obr. 33. Mapa emisí CO dle kategorií zdrojů v jednotlivých ORP, rok 2006



Z mapky vyplývá že zejména v okolí dálnice D1 je doprava majoritním zdrojem CO. V dopravou méně zatížených oblastech se poměr emisí REZZO3 a REZZO4 vyrovnává (Pelhřimov, Pacov, Telč) a v ORP ve Žďárských Vrších (Bystřice nad Pernštejnem, Nové Město na Moravě, Žďár nad Sázavou) a v ORP Světlá nad Sázavou jsou naopak majoritním zdrojem malé zdroje REZZO3.

Tab. 18 znázorňuje 10 zdrojů s nejvyššími emisemi TZL v kraji Vysočina včetně množství emisí v t/rok. Následující Tab. 19 a Tab. 20 zobrazují totéž pro kategorie zdrojů REZZO2, resp. REZZO3 (vztaženo plošně na obce).

V následujících mapkách jsou uvedeny jednotlivé stacionární a mobilní zdroje CO v kraji Vysočina. Zvláště velké a velké zdroje jsou lokalizovány bodově a velikost bodu se odvíjí od množství emisí CO (Obr. 34). Střední a malé zdroje REZZO 2 a REZZO 3 jsou lokalizovány podle obcí (Obr. 35 a Obr. 36) a mobilní zdroje REZZO 4 (Obr. 37) jsou rozpočítány do sítě 1x1 km.

Tab. 18. 10 zdrojů REZZO1 s nejvyššími emisemi CO(t/rok) v kraji Vysočina [2]

REZZO1	NÁZEV	CO
1	KRONOSPAN OSB, spol. s r.o.	99,23
2	Dřevozpracující družstvo	96,97
3	KRONOSPAN CR, spol. s r.o.	86,12
4	Železárny Štěpánov, spol. s r.o.	45,23
5	ŽĎAS, a.s. - kotelna a ČOV	44,53
6	DH Dekor spol. s r.o.	34,41
7	Slévárna a modelárna Nové Ransko s.r.o.	26,74
8	Stora Enso Timber Ždírec s.r.o.	25,83
9	ŽĎAS, a.s. - provoz Metalurgie	24,12
10	M - SILNICE a.s. OZ 05 Havlíčkův Brod - obalovna Termesivy	19,33

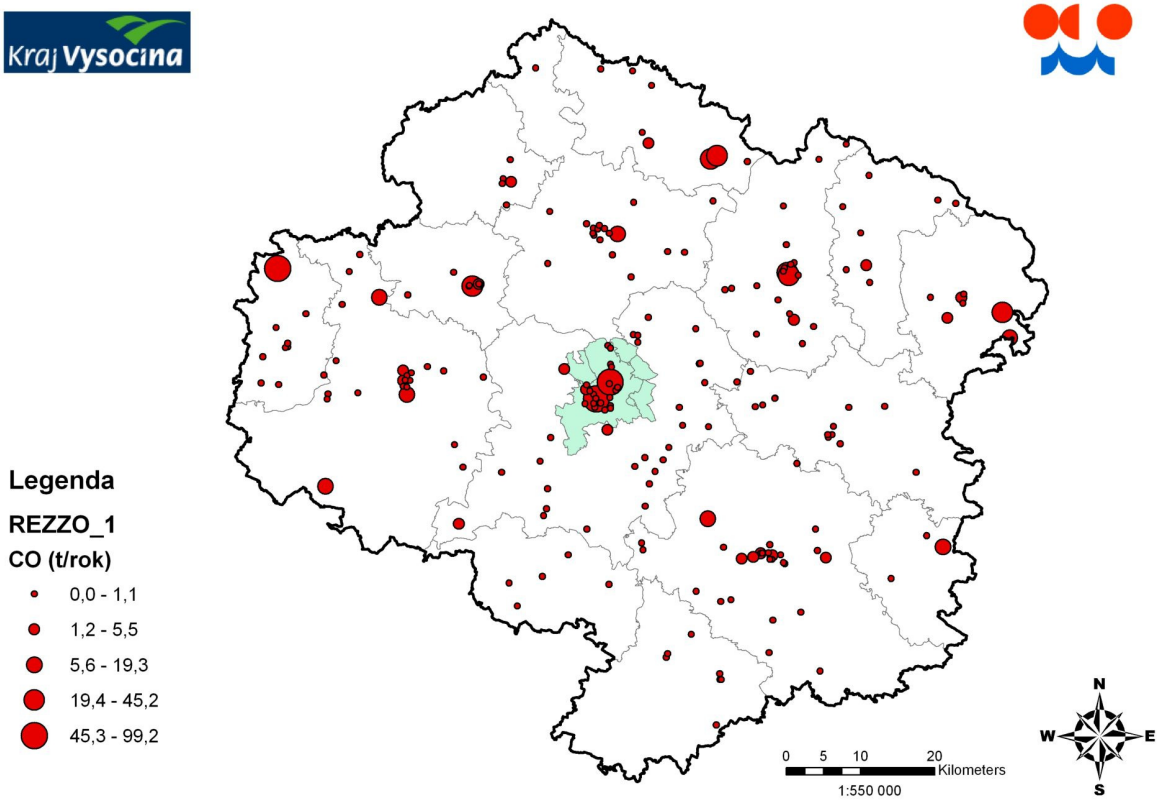
Tab. 19. 10 zdrojů REZZO2 s nejvyššími emisemi CO(t/rok) v kraji Vysočina [2]

REZZO2	NÁZEV	OBEC	CO
1	KOLLER, s.r.o.	Moravské Budějovice	18,53
2	WOOD-FOREST, s.r.o.	Příseka	16,86
3	Vlastimil Bělák	Ujčov	12,35
4	Městys Nová Cerekev	Nová Cerekev	8,86
5	Lesní družstvo ve Štokách	Želiv	6,92
6	Vojenská ubytovací a stavební správa	Sedlec	6,92
7	Domov důchodců Proseč u Pošné	Pošná	6,40
8	EKOBIOENERGO o.s.	Třebíč	5,50
9	FMP - lignum, výrobní družstvo	Humpolec	5,24
10	TTS energo s.r.o.	Třebíč	5,03

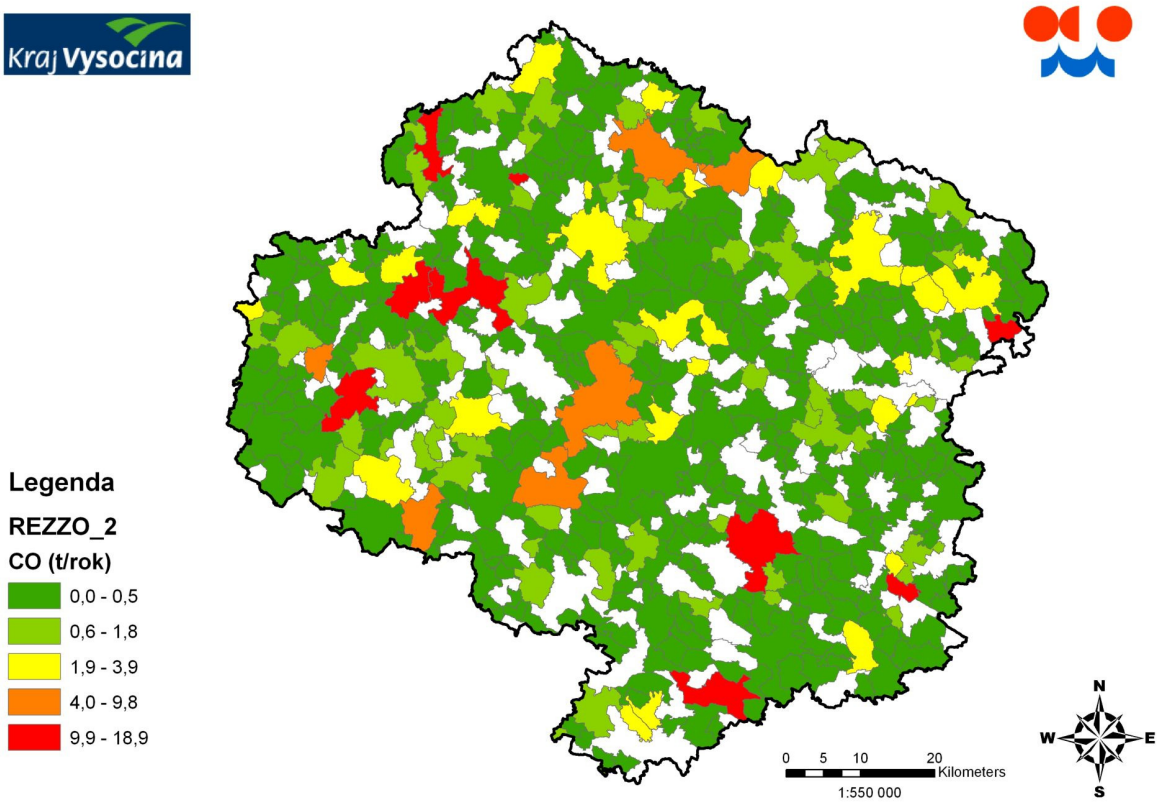
Tab. 20. 10 zdrojů REZZO3 s nejvyššími emisemi CO(t/rok) v kraji Vysočina [2]

REZZO3	NÁZEV	CO
1	Ledeč nad Sázavou	132,82
2	Humpolec	128,68
3	Nové Město na Moravě	119,03
4	Bystřice nad Pernštejnem	111,70
5	Havlíčkův Brod	99,39
6	Velké Meziříčí	92,78
7	Pelhřimov	86,53
8	Chotěboř	86,17
9	Třebíč	77,58
10	Jihlava	72,53

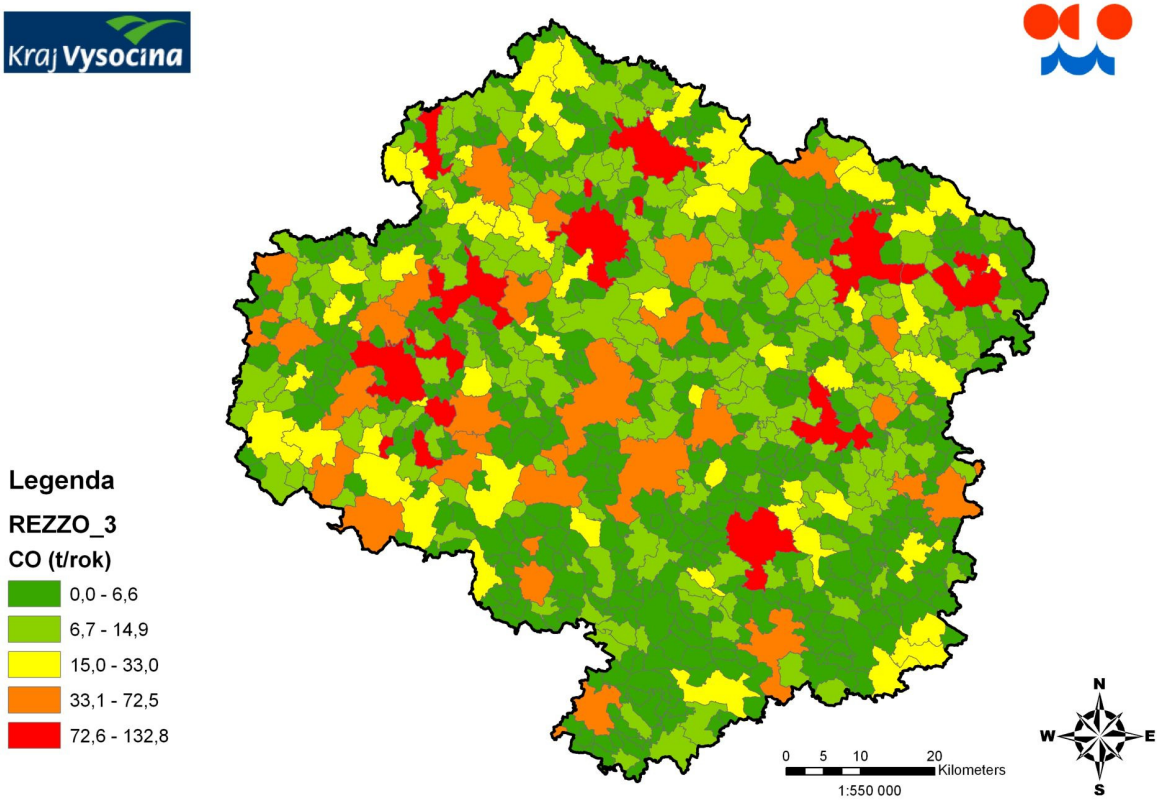
Obr. 34. Zdroje REZZO 1 v kraji Vysočina, emise CO, rok 2006



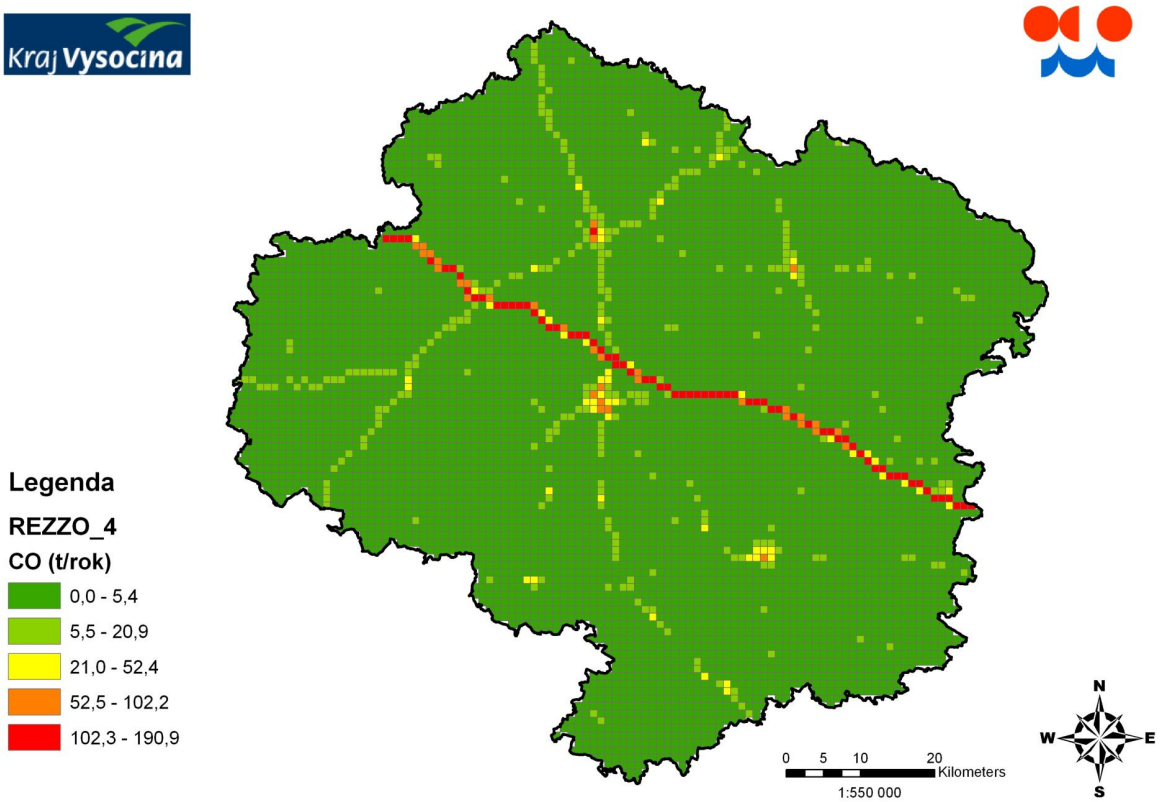
Obr. 35. Zdroje REZZO 2 v kraji Vysočina, emise CO, rok 2006



Obr. 36. Zdroje REZZO 3 v kraji Vysočina, emise CO, rok 2006



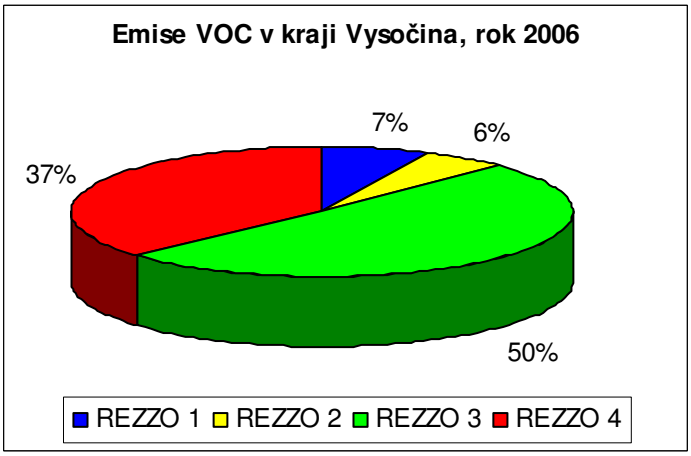
Obr. 37. Zdroje REZZO 4 v kraji Vysočina, emise CO, rok 2006



2.3.5 Emise těkavých organických látek (VOC)

Těkavé organické látky (VOC) mají určen emisní strop pro rok 2010, jehož hodnota činí 12,7 kt/rok [12]. Současné množství emitovaných oxidů dusíku je cca 11 kt/rok což je zhruba 86,5% emisního stropu (Obr. 8) a tedy z hlediska VOC splňuje kraj Vysočina závazek pro rok 2010 již v roce 2006.
Podíl jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší na celkových emisích VOC v kraji Vysočina v roce 2006 uvádí Obr. 38.

Obr. 38. Podíl jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší na celkových emisích VOC [2]

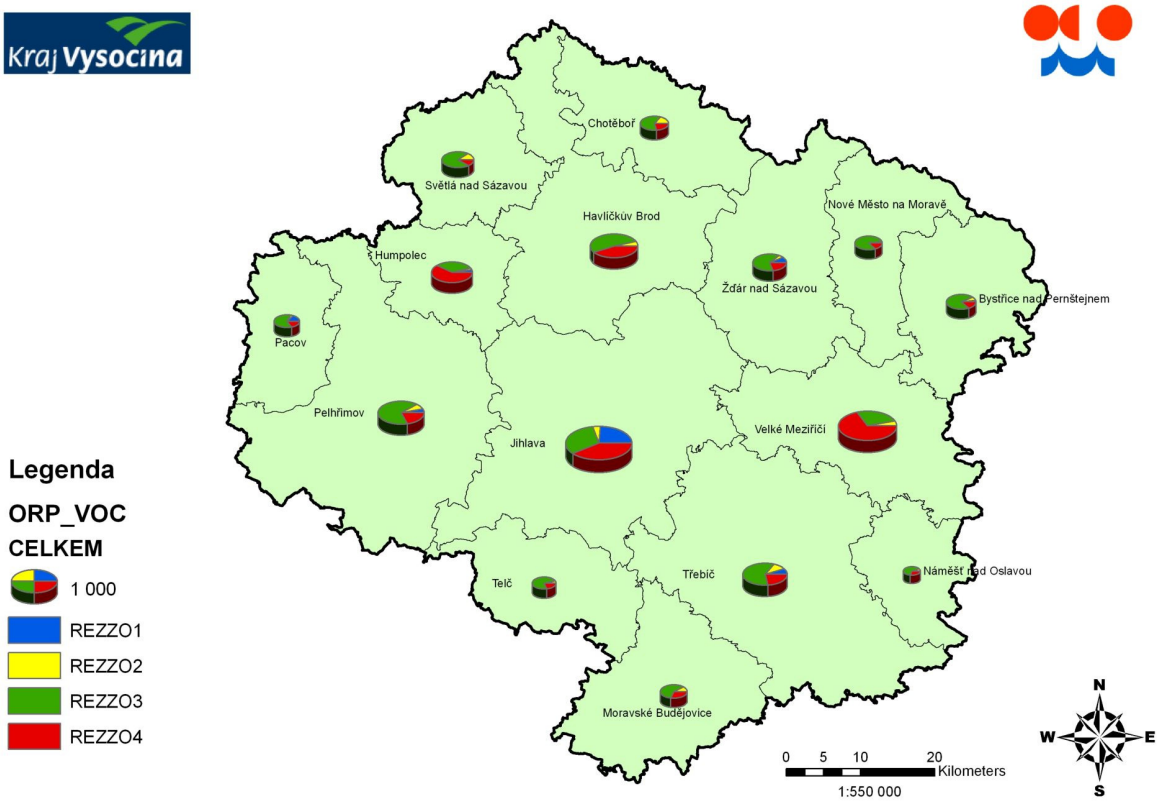


Z grafu vyplývá, že majoritním zdrojem znečištění VOC v kraji Vysočina jsou malé zdroje (REZZO3) – zejména lakovny atp. Dalšími významnými zdroji jsou mobilní zdroje (REZZO4). Zvláště velké, velké a střední zdroje produkují dohromady cca 13% všech emisí VOC v kraji Vysočina.
V jednotlivých oblastech vztažených k obcím s rozšířenou působností však není situace vždy stejná, jak to uvádí následující Tab. 21 a mapa na Obr. 39. Emise VOC z použití organických rozpouštědel a nátěrových hmot a emise amoniaku z chovů hospodářských zvířat, neohlašované do REZZO 1 a 2, jsou dopočítávány jako součást REZZO 3 od r. 2000. Odborným odhadem jsou tyto emise rozpočítávány do úrovně krajů, do ORP byly rozpočteny poměrně dle celkových emisí VOC kraje Vysočina v jednotlivých kategoriích. Emise VOC z dopravy (REZZO 4) byly rozpočteny z celkové sumy VOC z dopravy stejným poměrem, jakým jsou do jednotlivých ORP rozděleny emise NOx z dopravy.

Tab. 21. Emise VOC v kraji Vysočina podle kategorií zdrojů v jednotlivých ORP

EMISE VOC, KRAJ VYSOČINA, ROK 2006						
KODROZ	NÁZEV	REZZO1	REZZO2	REZZO3	REZZO4	CELKEM
6101	Bystřice nad Pernštejnem	9,68	25,60	330,14	58,90	424,33
6102	Havlíčkův Brod	6,99	51,79	558,48	471,35	1088,62
6103	Humpolec	24,52	17,45	284,78	474,97	801,71
6104	Chotěboř	3,06	60,10	239,49	83,82	386,47
6105	Jihlava	506,83	104,88	608,17	880,24	2100,13
6106	Moravské Budějovice	0,07	32,94	203,89	103,32	340,22
6107	Náměšť nad Oslavou	0,15	9,01	90,63	41,88	141,66
6108	Nové Město na Moravě	3,88	5,23	296,29	52,00	357,41
6109	Pacov	45,18	14,88	203,89	51,89	315,85
6110	Pelhřimov	39,32	64,21	718,61	190,89	1013,03
6111	Světlá nad Sázavou	0,80	55,35	388,40	50,20	494,75
6112	Telč	1,07	12,61	206,67	56,17	276,53
6113	Třebíč	60,29	92,32	573,74	206,37	932,71
6114	Velké Meziříčí	1,46	65,20	468,48	1093,79	1628,93
6115	Žďár nad Sázavou	47,22	25,79	360,17	111,15	544,32

Obr. 39. Mapa emisí VOC dle kategorií zdrojů v jednotlivých ORP, rok 2006



Z mapky vyplývá že např. v jednotlivých oblastech je různé zastoupení jednotlivých zdrojů. Mobilní zdroje REZZO4 jsou významným zdrojem emisí VOC pouze v ORP rozkládajících se podél dálnice D1. V ORP Jihlavy je významný zdroj REZZO 1 (Kronospan ČR), což se projevilo v nezanedbatelném zastoupení REZZO1 v koláčovém grafu. V ostatních ORP jsou majoritním zdrojem malé zdroje REZZO3.

Tab. 22 znázorňuje 10 zdrojů s nejvyššími emisemi CO v kraji Vysočina včetně množství emisí v t/rok. Následující Tab. 23 a Tab. 24 zobrazují totéž pro kategorie zdrojů REZZO2, resp. REZZO3 (vztaženo plošně na obce).
V následujících mapkách jsou uvedeny jednotlivé stacionární zdroje VOC v kraji Vysočina. Zvláště velké a velké zdroje jsou lokalizovány bodově a velikost bodu se odvíjí od množství emisí VOC (Obr. 40). Střední a malé zdroje REZZO 2 a REZZO 3 jsou lokalizovány podle obcí (Obr. 41 a Obr. 42).

Tab. 22. 10 zdrojů REZZO1 s nejvyššími emisemi VOC (t/rok) v kraji Vysočina [2]

REZZO1	NÁZEV	VOC
1	KRONOSPAN CR, spol. s r.o.	282,97
2	KRONOSPAN OSB, spol. s r.o.	197,89
3	Dřevozpracující družstvo	41,44
4	První brněnská strojírna Třebíč, a.s.	29,54
5	ŽDAS, a.s. - Obor Strojírny	19,86
6	MOSER LEGNO s.r.o.	19,08
7	JITONA a.s.(býv.Tusculum)-závod Třebíč lakovna+mokré odlučovače	15,20
8	Humpolecké strojírny Humpolec a.s.	13,16
9	ŽĎAS, a.s. - kotelna a ČOV	12,38
10	Agrostroj Pelhřimov, a. s.	11,89

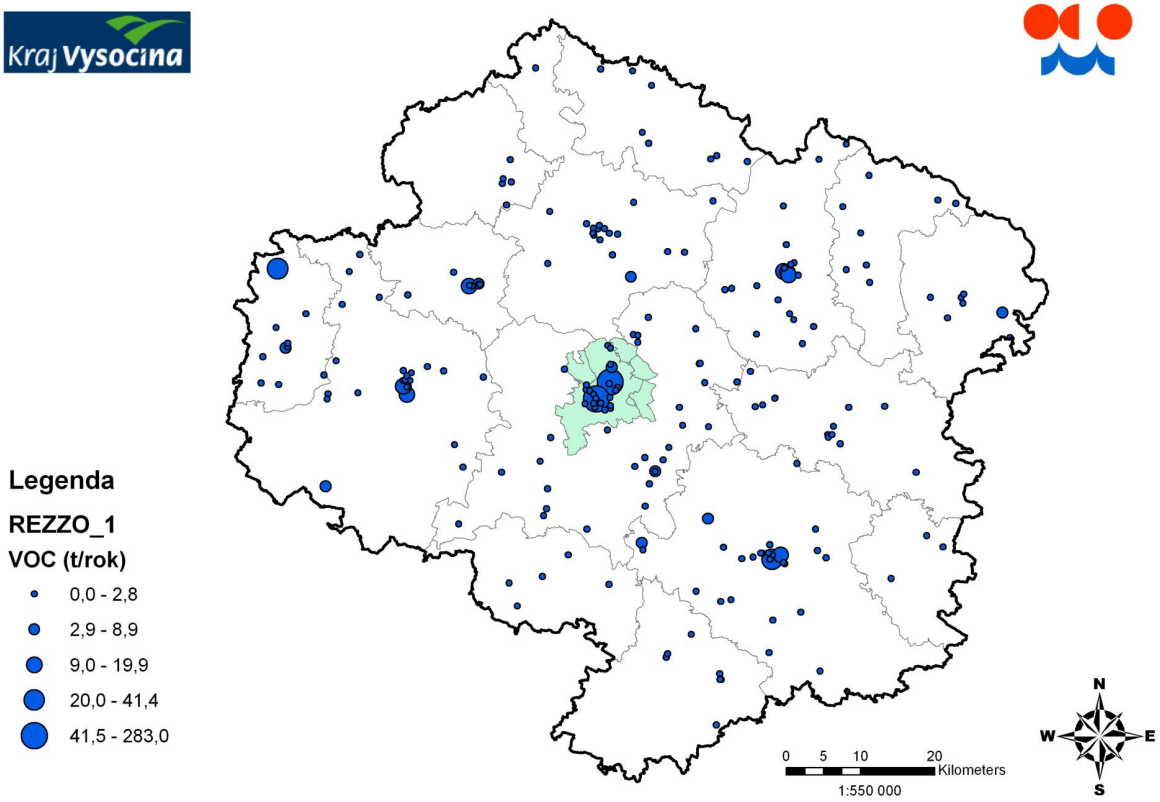
Tab. 23. 10 zdrojů REZZO2 s nejvyššími emisemi VOC (t/rok) v kraji Vysočina [2]

REZZO2	NÁZEV	OBEC	VOC
1	Spojené kartáčovny a.s.	Pelhřimov	6,36
2	BeHo spol. s r.o.	Krucemburk	6,20
3	Dřevozpracující výrobní družstvo	Jaroměřice nad Rokytnou	4,95
4	Dřevozpracující výrobní družstvo	Nové Syrovice	4,93
5	LIKO SÁDEK, spol. s r. o.	Čáslavice	4,88
6	Tiskárny Havlíčkův Brod a.s.	Havlíčkův Brod	4,70
7	Jiří Beránek - studio foukaného skla	Žďár nad Sázavou	4,53
8	Acti Bois CZ s.r.o.	Dobrá Voda	4,42
9	SWN Moravia, s.r.o.	Mladoňovice	4,27
10	UNICON, spol. s r.o.	Vladislav	4,17

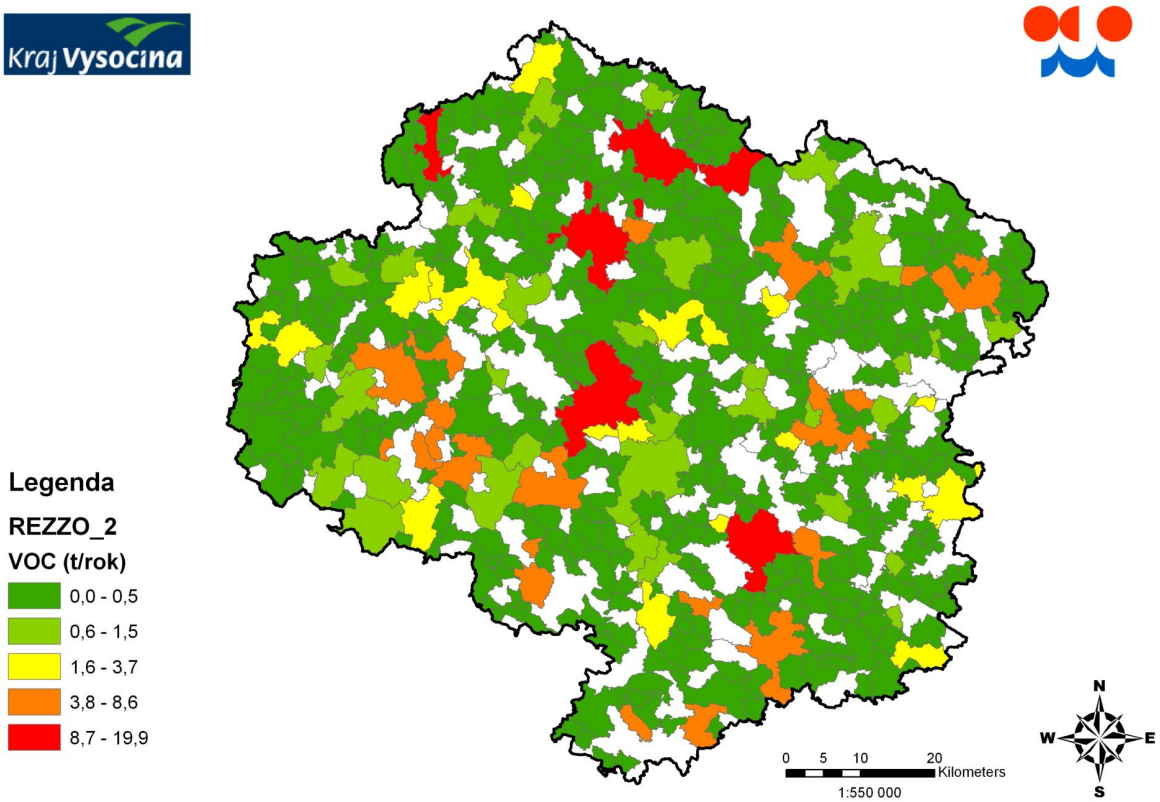
Tab. 24. 10 zdrojů REZZO3 s nejvyššími emisemi VOC (t/rok) v kraji Vysočina [2]

REZZO3	NÁZEV	VOC
1	Ledeč nad Sázavou	26,47
2	Humpolec	25,95
3	Nové Město na Moravě	24,06
4	Bystřice nad Pernštejnem	22,54
5	Havlíčkův Brod	20,02
6	Velké Meziříčí	18,73
7	Pelhřimov	17,95
8	Chotěboř	17,34
9	Třebíč	15,92
10	Jihlava	14,70

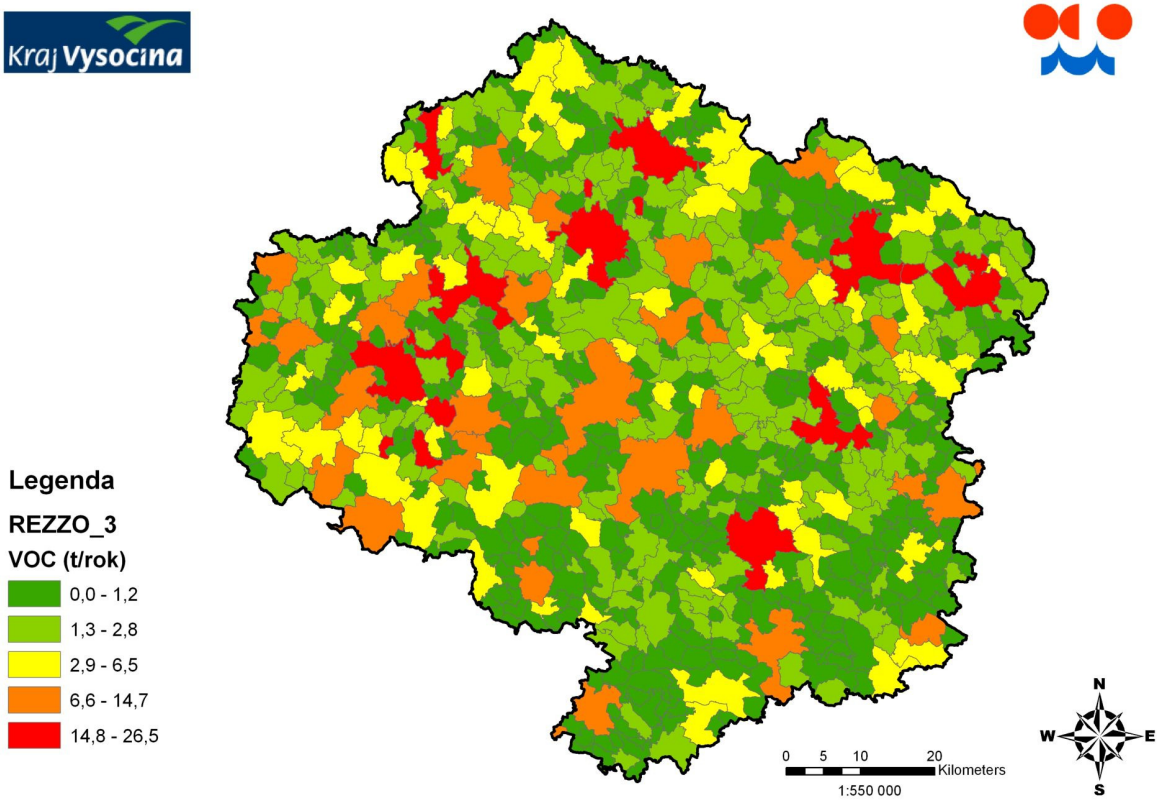
Obr. 40. Zdroje REZZO 1 v kraji Vysočina, emise VOC, rok 2006



Obr. 41. Zdroje REZZO 2 v kraji Vysočina, emise VOC, rok 2006



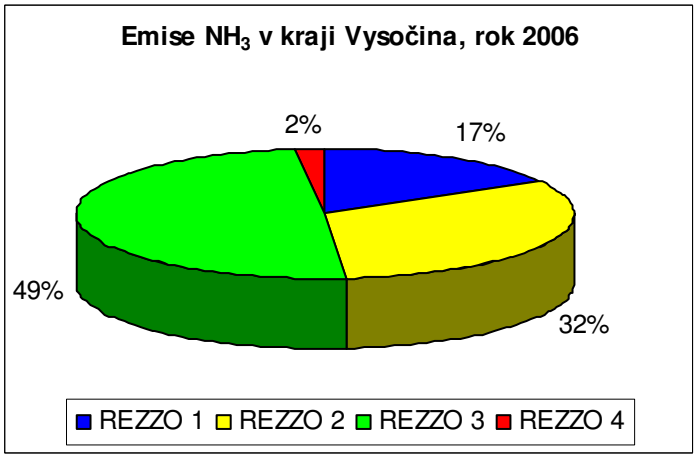
Obr. 42. Zdroje REZZO 3 v kraji Vysočina, emise CO, rok 2006



2.3.6 Emise amoniaku (NH_3)

Amoniak (NH_3) má určen emisní strop pro rok 2010, jehož hodnota činí 7,5 kt/rok [12]. Současné množství emitovaného amoniaku je 8,63 kt/rok, což znamená, že emisní strop pro rok 2010 je překročen o cca 15% (Obr. 8). Z hlediska NH_3 nesplňuje v roce 2006 kraj Vysočina závazek pro rok 2010.
Podíl jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší na celkových emisích amoniaku v kraji Vysočina v roce 2006 uvádí Obr. 43.

Obr. 43. Podíl jednotlivých zdrojů znečištění ovzduší na celkových emisích amoniaku [2]

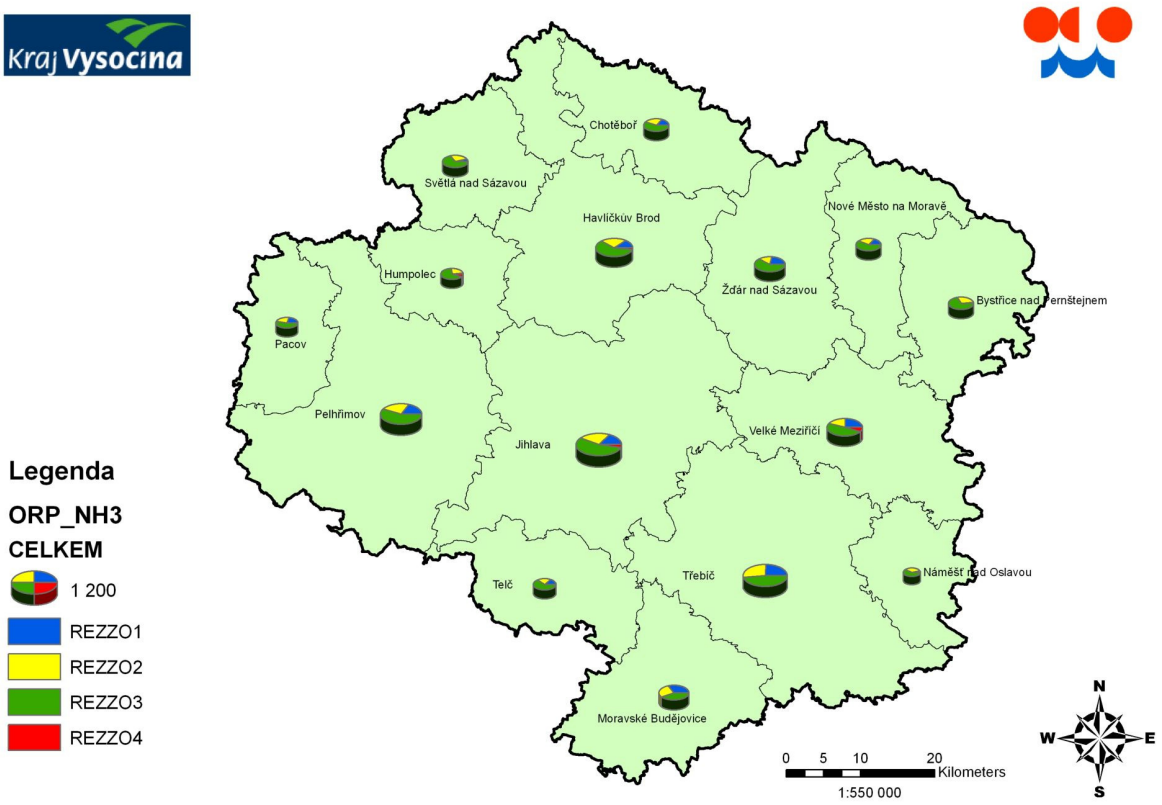


Z grafu vyplývá, že takřka polovinu všech emisí produkují malé zdroje REZZO3, následují střední zdroje REZZO2 s cca 1/3 všech emisí amoniaku a zvláště velké a velké zdroje REZZO1 s necelou 1/5 všech emisí NH_3. Mobilní zdroje amoniak téměř neprodukují.
V jednotlivých oblastech vztažených k obcím s rozšířenou působností však není situace vždy stejná, jak to uvádí následující Tab. 25 a mapa na Obr. 44. Zdroje REZZO 3 a REZZO 4 nejsou vzhledem k celkovým emisím amoniaku relevantní. Problematičtější je rozdělení emisí NH_3 z chovů zvířat a emisí mobilních zdrojů. Odhady rozdělení emisí pro tyto skupiny zdrojů jsou v současnosti prováděny pouze na úrovni krajů ve spolupráci s odbornými pracovišti (SVÚOM, VÚZT, CDV). Emise z dopravy jsou poměrně rozpočteny dle NOx, informace o REZZO 3 v jednotlivých ORP je pouze orientační.

Tab. 25. Emise amoniaku v kraji Vysočina podle kategorií zdrojů v jednotlivých ORP

EMISE NH_3, KRAJ VYSOČINA, ROK 2006						
KODROZ	NÁZEV	REZZO1	REZZO2	REZZO3	REZZO4	CELKEM
6101	Bystřice nad Pernštejnem	8,11	103,16	241,72	2,31	355,30
6102	Havlíčkův Brod	91,65	220,56	453,59	18,47	784,27
6103	Humpolec	5,59	73,05	193,03	18,61	290,28
6104	Chotěboř	57,27	99,26	203,81	3,28	363,62
6105	Jihlava	173,80	327,77	646,05	34,49	1182,11
6106	Moravské Budějovice	169,03	119,24	217,20	4,05	509,52
6107	Náměšť nad Oslavou	8,33	61,13	99,53	1,64	170,64
6108	Nové Město na Moravě	53,93	96,10	204,10	2,04	356,17
6109	Pacov	56,00	70,66	143,75	2,03	272,44
6110	Pelhřimov	164,29	265,17	546,97	7,48	983,91
6111	Světlá nad Sázavou	19,88	105,00	241,87	1,97	368,72
6112	Telč	41,48	70,79	180,45	2,20	294,93
6113	Třebíč	266,20	309,25	534,27	8,09	1117,80
6114	Velké Meziříčí	178,24	142,15	359,41	42,86	722,67
6115	Žďár nad Sázavou	118,06	94,78	317,02	4,36	534,22

Obr. 44. Mapa emisí NH_3 dle kategorií zdrojů v jednotlivých ORP, rok 2006



Z mapky vyplývá že např. v jednotlivých oblastech je různé zastoupení jednotlivých zdrojů, avšak zdroje REZZO3 všude dosahují nejvyšších hodnot emisí..

Tab. 26 znázorňuje 10 zdrojů s nejvyššími emisemi NH_3 v kraji Vysočina včetně množství emisí v t/rok.

V následujících mapkách jsou uvedeny jednotlivé stacionární zdroje amoniaku v kraji Vysočina. Zvláště velké a velké zdroje jsou lokalizovány bodově a velikost bodu se odvíjí od

množství emisí VOC (Obr. 45). Střední zdroje REZZO 2 jsou pak lokalizovány podle obcí (Obr. 46).

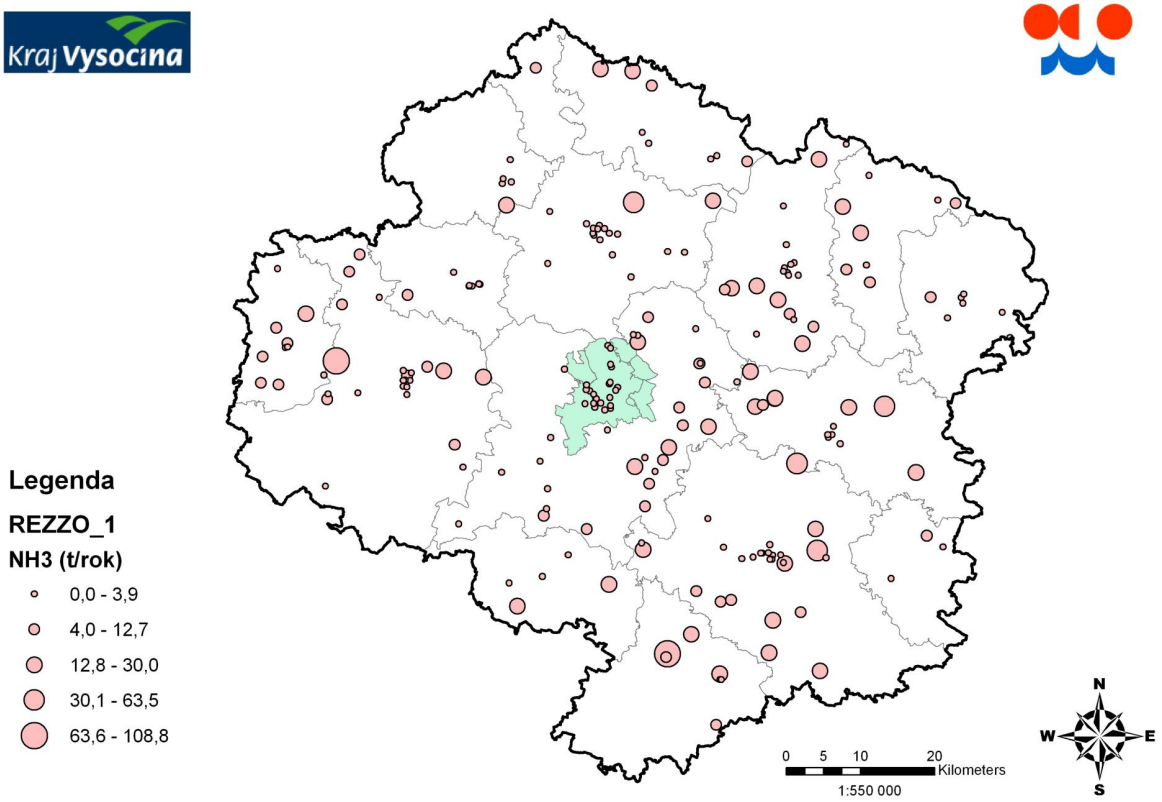
Tab. 26. 10 zdrojů REZZO1 s nejvyššími emisemi NH_3 (t/rok) v kraji Vysočina [2]

REZZO1	NÁZEV	NH_3
1	TXP Brno s.r.o. - farma pro výkrm prasat - Martínkov	108,82
2	SPV spol. s r.o. Pelhřimov -Výkrm prasat Litohošť	86,67
3	Provem a.s. Havlíčkův Brod středisko Kojetín	63,50
4	ADW AGRO, a.s. - provoz Vladislav	59,18
5	ADW AGRO, a.s. - provoz Nový Telečkov	51,85
6	J HYB s.r.o. - šlechtitelský chov prasat	47,35
7	Proalimex, spol. s r.o. - farma Kožichovice	29,99
8	Tevam a.s., provoz Mor. Budějovice	27,12
9	AGROFARM,a.s. - Vídeň	26,14
10	ZDV NOVOVESELSKO - VKK Nové Veselí	25,68

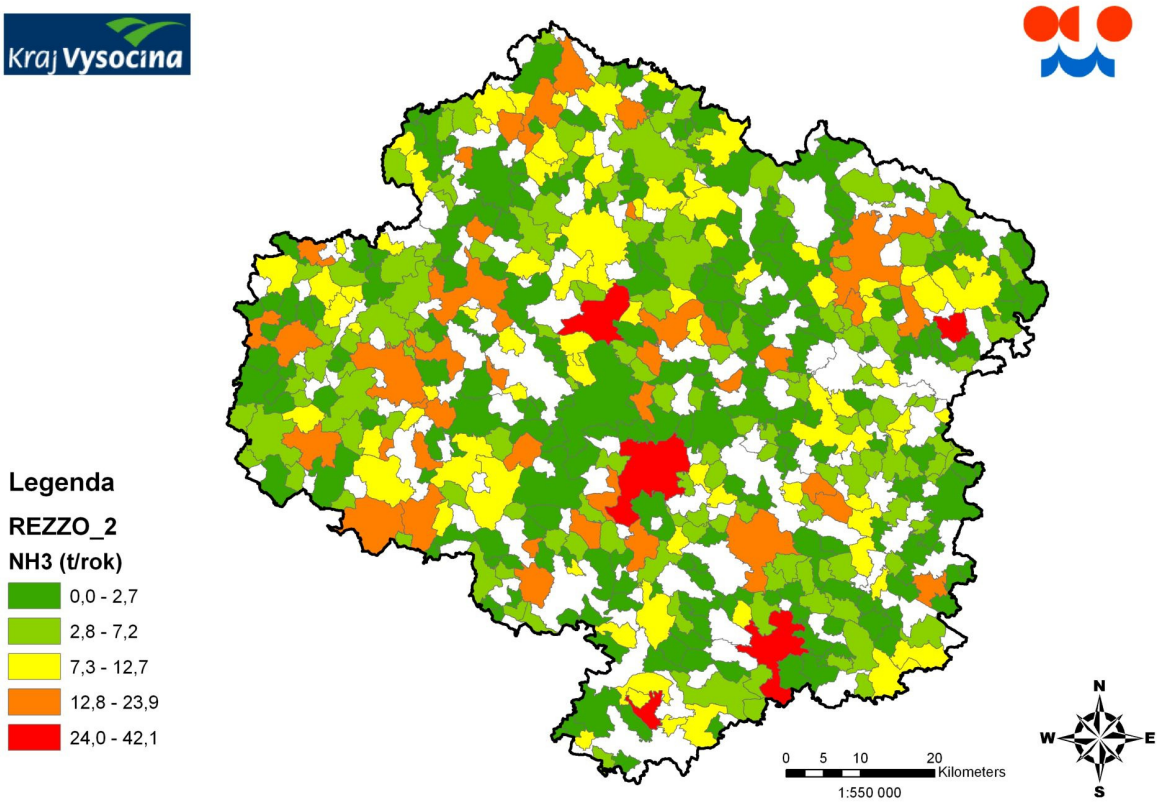
Tab. 27. 10 zdrojů REZZO2 s nejvyššími emisemi NH_3 (t/rok) v kraji Vysočina [2]

REZZO2	NÁZEV	OBEC	NH_3
1	Zemědělské družstvo Třebelovice	Třebelovice	26,24
2	RUBELIT, s.r.o.	Rožná	22,01
3	Zemědělské hospodářské družstvo Jersín	Jersín	20,31
4	Zemědělské družstvo Těmice	Těmice	19,23
5	TELETNÍK ROŽNÁ a.s.	Rožná	18,52
6	Zemědělské družstvo Velký Beranov	Velký Beranov	18,04
7	Zemědělské družstvo Sázavka	Sázavka	15,85
8	ZVOZD Horácko, družstvo	Opatov	14,60
9	AGRO - STONAŘOV, družstvo	Stonařov	14,36
10	AGRO družstvo vlastníků Puklice	Brtnice	14,28

Obr. 45. Zdroje REZZO 1 v kraji Vysočina, emise NH_3, rok 2006



Obr. 46. Zdroje REZZO 2 v kraji Vysočina, emise NH_3, rok 2006



2.3.7 Ostatní škodliviny

Dle požadavků zadávacích podmínek studie jsou v kraji Vysočina předmětem zájmu emise následujících škodlivin: HCHO (formaldehyd), HCl, diisokyanáty, α - pinen, isopren, styren, B(a)P. Tyto látky nemají emisní strop popř. limit, některé mají pouze tzv. ohlašovací práh a nejsou zahrnuty v registru emisí a zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO) [2]. Některé z těchto látek je však možné nalézt v Integrovaném registru znečišťování [14]. Ani v registru IRZ však není možné nalézt emise diisokyanátů, isoprenu a α – pinenu.
Katalog IRZ poskytnul informace o emisích formaldehydu a HCl v kraji Vysočina. V případě HCl figuruje v kraji Vysočina pouze jeden zdroj (Kronospan ČR, spol s r.o.), v případě formaldehydu jsou zdroje dva (Kronospan ČR, spol. s r.o. a Kronospan OSB, spol. s r.o.). Jelikož se jedná o zdroj v zájmovém území, jsou tyto emise uvedeny v rámci kapitoly 2.4.1. v Tab. 29.
Z hlediska styrenu se v kraji Vysočina vyskytují dva zdroje překračující ohlašovací práh 100 kg/rok. Jedná se o ACO Industries k.s. Přibyslav (6960 kg/rok) a DUNO CS s.r.o. Pelhřimov (2350 kg/rok).
V případě benzenu a polyaromatických uhlovodíků, jejichž je benzo(a)pyren zástupcem nefiguruje v ohlašovně IRZ na území kraje Vysočina žádný zdroj
Základní informace o výskytu formaldehydu, HCl, benzenu, benzo(a)pyrenu, isoprenu a α – pinenu v ovzduší v zájmové oblasti bude uvedeno v následující části studie (Charakteristika imisního pozadí), ve které budou využity data ze studie objektivizace imisní a hlukové zátěže pro kolaudaci stavby Kronospan OSB a sušárny Schenkmann & Piel TT vybavené technologií UTWS a suchým elektrostatickým odlučovačem, která byla zpracována v roce 2007 a ve které se v rámci imisních měření sledovaly výše uvedené škodliviny.

2.4 PŘEHLED EMISÍ DLE KATEGORIÍ ZDROJŮ V ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ

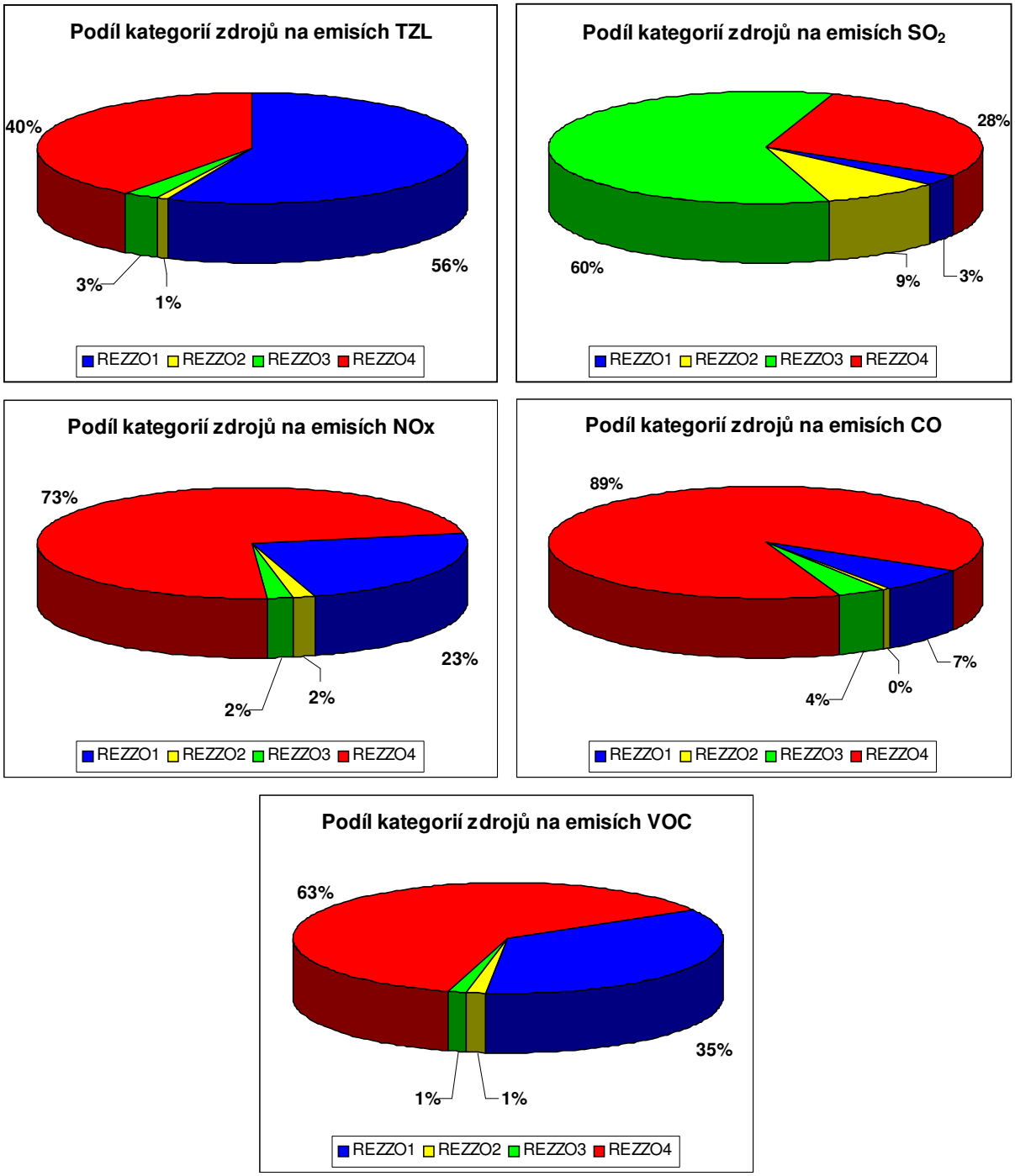
Podíl jednotlivých kategorií zdrojů na emise v zájmové oblasti jsou znázorněny v Tab. 28 a na Obr. 47.

Tab. 28. Podíl kategorií zdrojů na emise v zájmové oblasti

	TZL	SO_2	NOX	CO	VOC	NH_3
REZZO1	403,99	1,61	369,19	190,71	499,76	0,00
REZZO2	5,71	4,62	25,85	10,43	20,24	30,89
REZZO3	19,90	31,10	32,14	99,36	20,36	0,00
REZZO4	286,33	14,80	1168,27	2420,21	891,74	0,00
SUMA	715,93	52,14	1595,44	2720,71	1432,10	30,89

Z tabelárního i grafického přehledu je patrné, že střední zdroje REZZO2 a malé zdroje REZZO3 hrají v celkových emisích zájmové oblasti pouze minoritní roli, pouze v případě emisí SO_2 jsou rozhodující emise malých zdrojů REZZO3. Rozhodující množství emisí si tak mezi sebe rozdělily zvláště velké a velké zdroje REZZO1 spolu s mobilními zdroji REZZO4.
V případě tuhých znečišťujících látek jsou majoritním zdrojem emisí zvláště velké a velké zdroje REZZO1 (56 %) zejména díky nejvýznamnějšímu zdroji v kraji Vysočina – Kronospan ČR, spol s r.o. (91% všech emisí REZZO1 v zájmové oblasti a 51% všech emisí TZL v zájmové oblasti).
Majoritním zdrojem emisí SO_2 v zájmové oblasti jsou malé zdroje REZZO3 (60%). Zvláště velké, velké a střední zdroje oxid siřičitý emitují jen velmi málo. Důležitým faktorem, ovlivňujícím množství emisí, je skladba paliv používaných pro vytápění domácností. O kraji Vysočina lze říci, že přibližně stejná potřeba tepelné energie v domácnostech je hrazena z hnědého uhlí, dřeva a plynu. Relativně nízké zastoupení plynu v domácnostech je důsledek velkého množství malých sídel a dostupností palivového dřeva Obr. 56.[6].
V případě NOx a CO jsou dominantním zdrojem emisí mobilní zdroje REZZO4 (73% resp. 89%). Zvláště velké a velké zdroje emitují v případě NOx cca 23% všech emisí v zájmové oblasti, přičemž podstatnou část tvoří emise Kronospan ČR, spol. s r.o. (61% emisí REZZO1 v zájmové oblasti) a Burson Properties, a.s.- divize Antonínův Důl (21% emisí REZZO1 v zájmové oblasti). Malé a střední zdroje se jak v případě NOx, tak v případě CO pohybují do 5% všech emisí.
Z hlediska VOC se opět jedná zejména o emise REZZO1 a REZZO4 – ostatní kategorie emitují zhruba 2% všech emisí VOC v zájmové oblasti. V případě REZZO1 se prakticky jedná pouze o emise Kronospan ČR, spol. s r.o. (45% emisí REZZO1 v zájmové oblasti) a Kronospan OSB, spol.s r.o. (52% emisí REZZO1 v zájmové oblasti).
Emise amoniaku v zájmové oblasti se dělí pouze mezi 3 zdroje, které všechny spadají do kategorie REZZO2.

Obr. 47. Podíl kategorií zdrojů na emise v zájmové oblasti



2.4.1 REZZO 1

Na území kraje Vysočina jsou nejvýznamnějšími znečišťovateli ovzduší dřevozpracující a kovozpracující podniky a sklárny. Z dřevozpracujících podniků to jsou Kronospan Jihlava, Dřevozpracující družstvo Lukavec, nejvýznamnějším kovozávodem je ŽĎAS, a.s ve Žďáru nad Sázavou a ze skláren Sklo Bohemia, a.s. V zájmovém území tedy leží jeden ze tří nejvýznamnějších zdrojů znečišťování v kraji. Na Obr. 48 - Obr. 52 jsou ukotveny zdroje REZZO1 v zájmové oblasti včetně emisí.

Kronospan Jihlava, součást nadnárodní skupiny Kronospan, je jedním z největších a nejmodernějších výrobců velkoplošných materiálů na bázi dřeva v Evropě. Navazuje na tradici dřevařské výroby v Jihlavě, kde na území stávajícího závodu založil v roce 1883 Julius Schindler pilařskou výrobu. V roce 1957 se zde začalo, jako v jednom z prvních závodů v Evropě, s výrobou dřevotřískových desek. V roce 1978 byla v Jihlavě instalována největší linka na výrobu dřevotřískových desek v tehdejším Československu a tato výroba vytvořila základ závodu v době, kdy začala s bývalými Jihlavskými dřevařskými závody kooperovat skupina Kronospan, tj. v roce 1994. Od tohoto okamžiku začíná rozhodující rozvoj Jihlavského závodu Kronospan, který trvá dodnes. Kronospan v Jihlavě v současnosti vyrábí dřevotřískové desky, které dále zpracovává na laminované dřevotřískové desky a pracovní desky. V roce 2005 byla zprovozněna nová linka ,která obohatila nabídku o stavební OSB desky SUPERFINISH. Vlastní produktová řada je rozšířena o výrobky na bázi dřeva sesterských společností. Například dřevovláknité desky MDF, HDF, dýhované dřevotřískové desky a další materiály nejen pro výrobce nábytku. Emise z ohlašovny IRZ jsou v Tab. 29. Všechny zdroje REZZO1 v zájmovém území jsou uvedeny v Tab. 30.

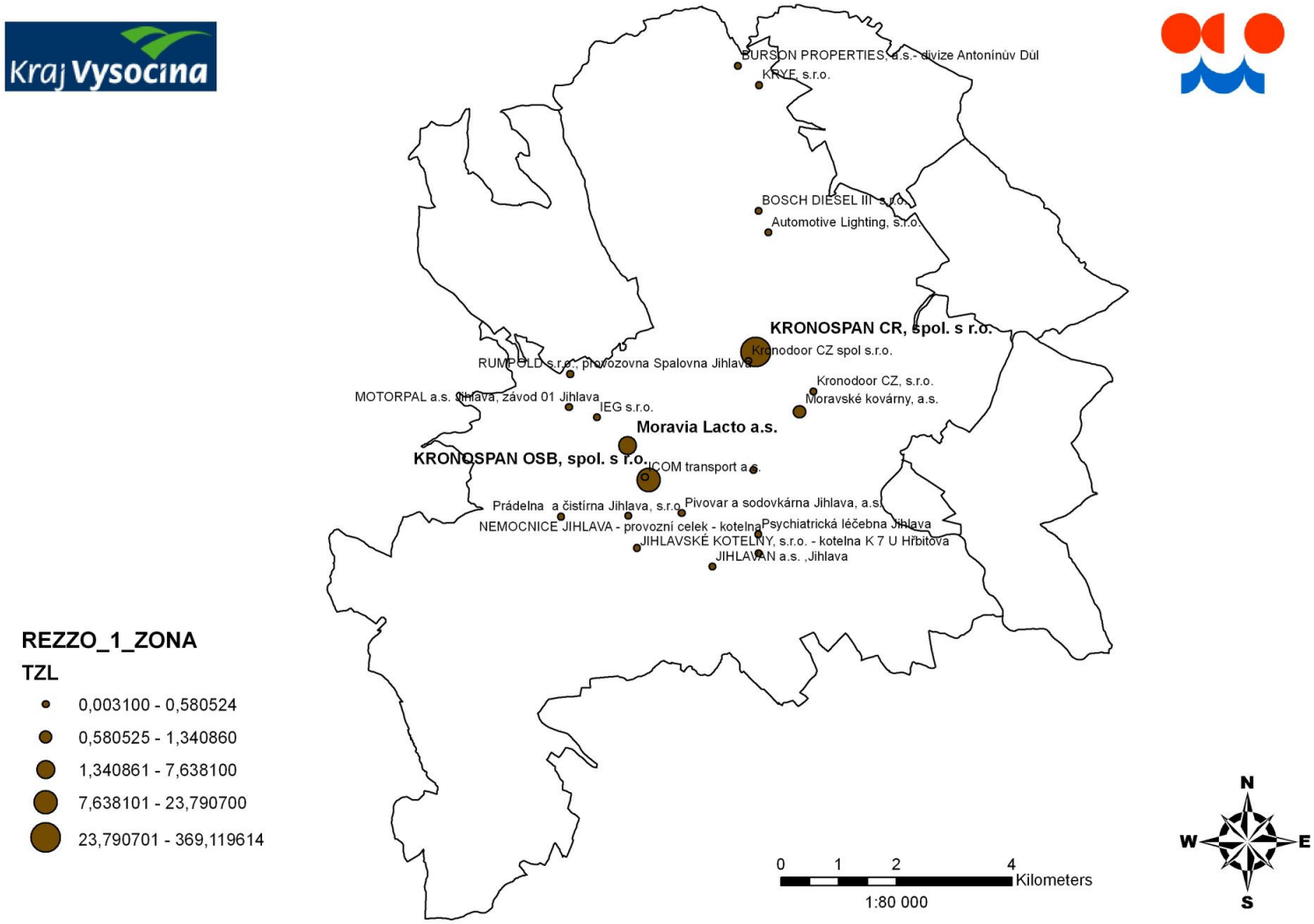
Tab. 29. Emise Kronospan ČR a Kronospan OSB s.r.o. z ohlašovny IRZ

	ohlašovací práh	emise [kg/rok]	způsob stanovení
KRONOSPAN CR			
Formaldehyd	50	13600	měření
Chlor a anorganické sloučeniny (jako HCl)	10000	22200	měření
Nemethanové těkavé organické sloučeniny (NMVOC)	100000	255000	měření
Oxidy dusíku (NO_x/NO_2)	100000	228000	měření
Polétavý prach (PM_{10})	50000	122000	výpočet
KRONOSPAN OSB, spol. s r.o.			
Formaldehyd	50	1990	měření
Nemethanové těkavé organické sloučeniny (NMVOC)	100000	199000	měření

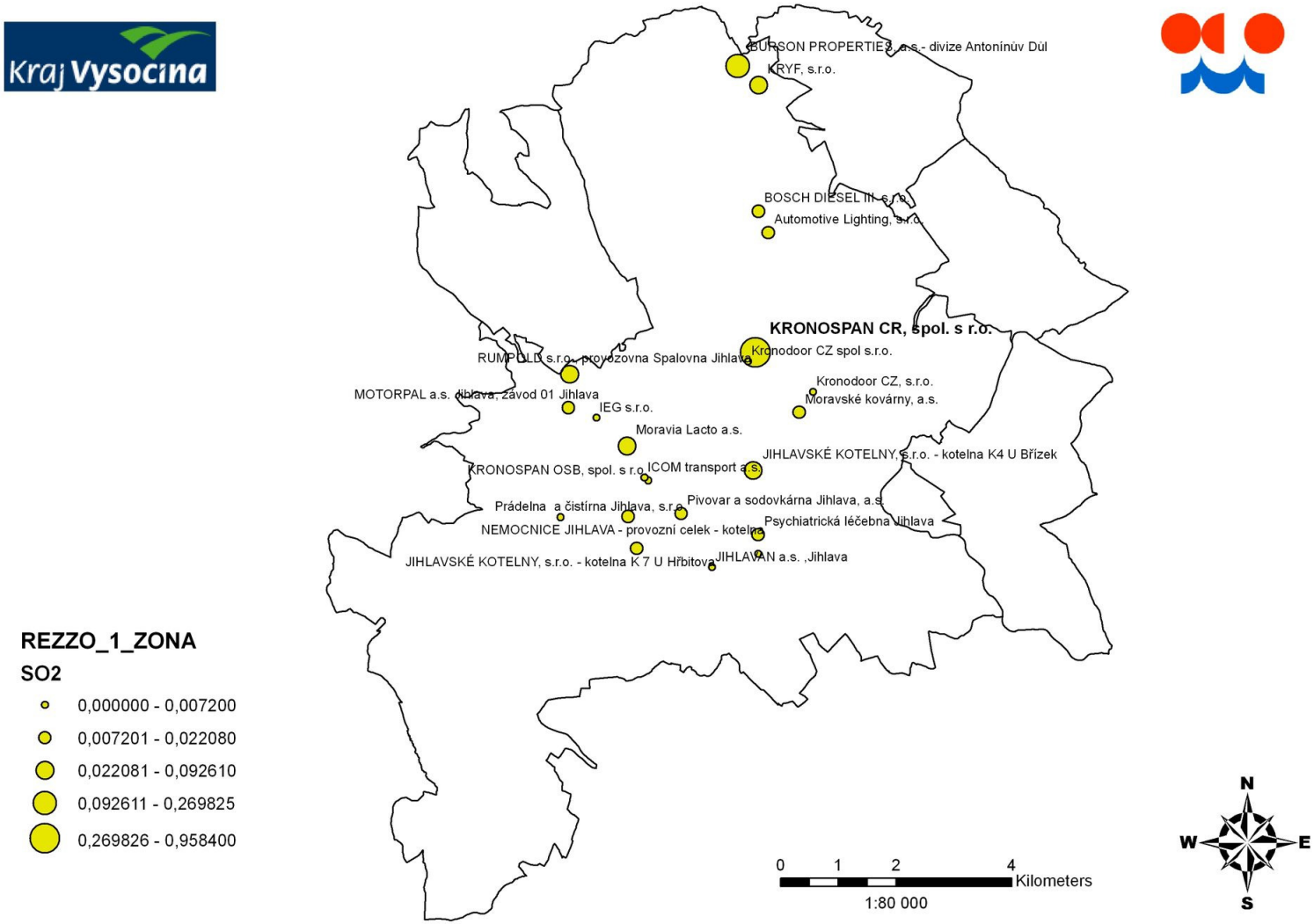
Tab. 30. Zdroje REZZO1 v zájmovém území včetně emisí (t/rok)

IDFPROV	NÁZEV	TZL	SO_2	NOx	CO	VOC
659670471	ASTECH, s.r.o. - Mobilní modifikační stanice Amélie	0,00925	0,00343	0,607	0,00072	0,023
659916011	Automotive Lighting, s.r.o.	0,02176	0,02208	1,1765	0,16945	8,24449
659910491	BOSCH DIESEL III s.r.o.	0,27713	0,02187	1,42667	1,080599	2,4611
757900221	BURSON PROPERTIES, a.s.- divize Antonínův Důl	0,580524	0,269825	80,20649	0,233889	0,298572
659670581	ICOM transport a.s.	0,0031	0,00163	0,012	0,00282	0,1188
659840611	IEG s.r.o.	0,101	0	0	0	0,231
659670031	JIHLAVAN a.s. ,Jihlava	0,016593	0,002383	0,651012	0,028566	0,807318
659670011	JIHLAVSKÉ KOTELNY, s.r.o. - kotelna K 7 U Hřbitova	0,03652	0,01753	4,05	0,77256	0,14893
659670251	JIHLAVSKÉ KOTELNY, s.r.o. - kotelna K4 U Břízek	0,0871	0,0418	5,62	0,1624	0,2787
659670461	Kronodoor CZ spol s.r.o.	0,27266	0,00143	0,20986	0,0448	1,77661
648690461	Kronodoor CZ, s.r.o.	0,28714	0,00182	0,246	0,0904	1,70551
659670051	KRONOSPAN CR, spol. s r.o.	369,1196	0,9584	227,5569	86,1238	282,972
659670631	KRONOSPAN OSB, spol. s r.o.	23,7907	0,002	21,7855	99,2303	197,8906
757900501	KRYF, s.r.o.	0,00555	0,05499	2,52	0,19137	0,02362
659670161	Moravia Lacto a.s.	7,6381	0,04227	10,85	0,59	0,15284
648690211	Moravské kovárny, a.s.	1,34086	0,01531	2,547	0,1254	0,10384
659860081	MOTORPAL a.s. Jihlava, závod 01 Jihlava	0,301007	0,0116	1,74492	1,64461	1,174358
659670131	NEMOCNICE JIHLAVA - provozní celek - kotelna	0,03903	0,01888	2,02	0,12104	0,04702
659670431	Pivovar a sodovkárna Jihlava, a.s.	0,02116	0,01016	0,20593	0,0002	0,13925
643080231	Prádelna a čistírna Jihlava, s.r.o.	0,01506	0,0072	1,1231	0	1,11818
659670121	Psychiatrická léčebna Jihlava	0,02	0,01	2,27	0,09	0,02
659860621	RUMPOLD s.r.o., provozovna Spalovna Jihlava	0,00441	0,09261	2,36	0,00891	0,02232

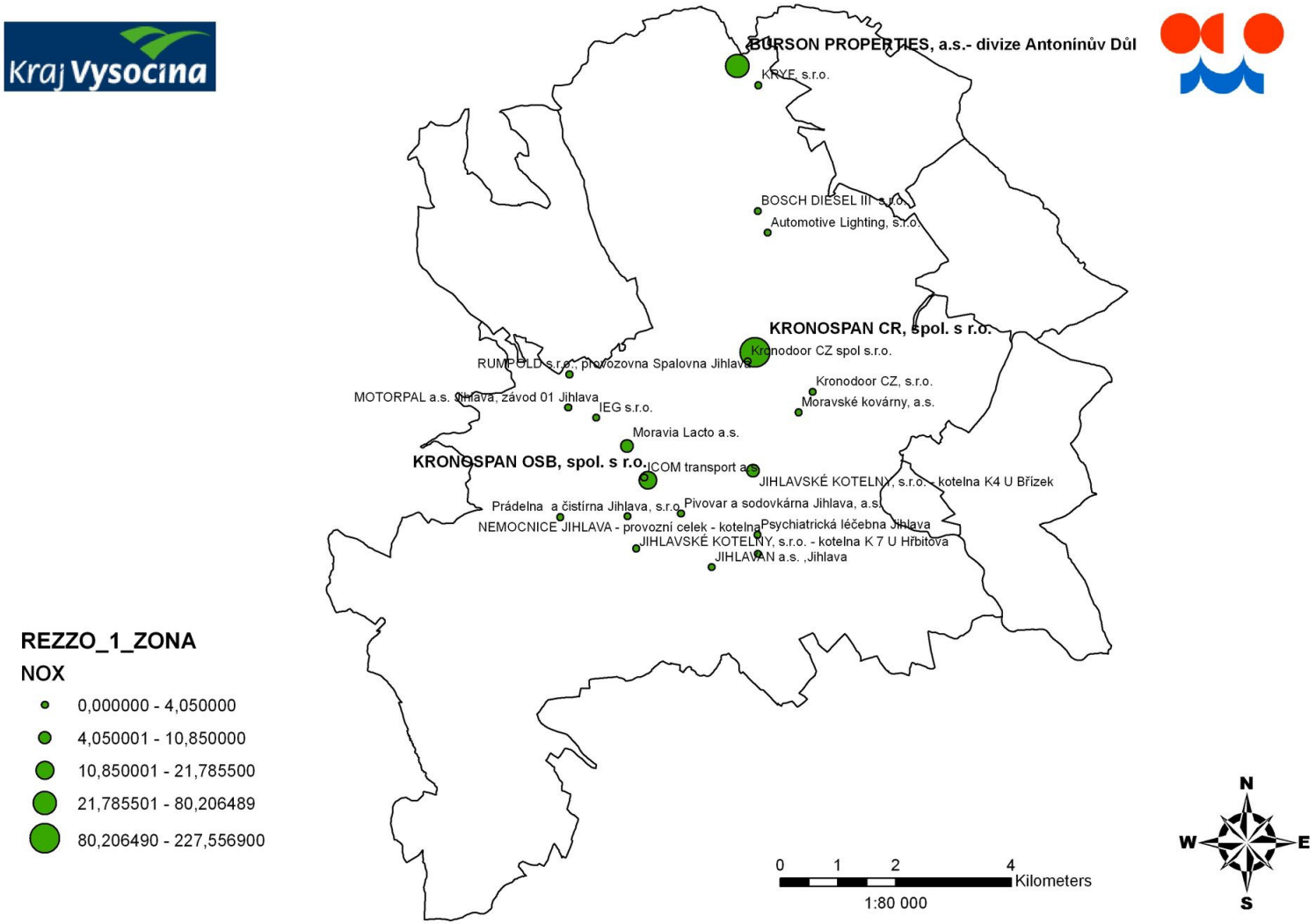
Obr. 48. Zdroje REZZO 1 v zájmové oblasti, emise TZL, rok 2006



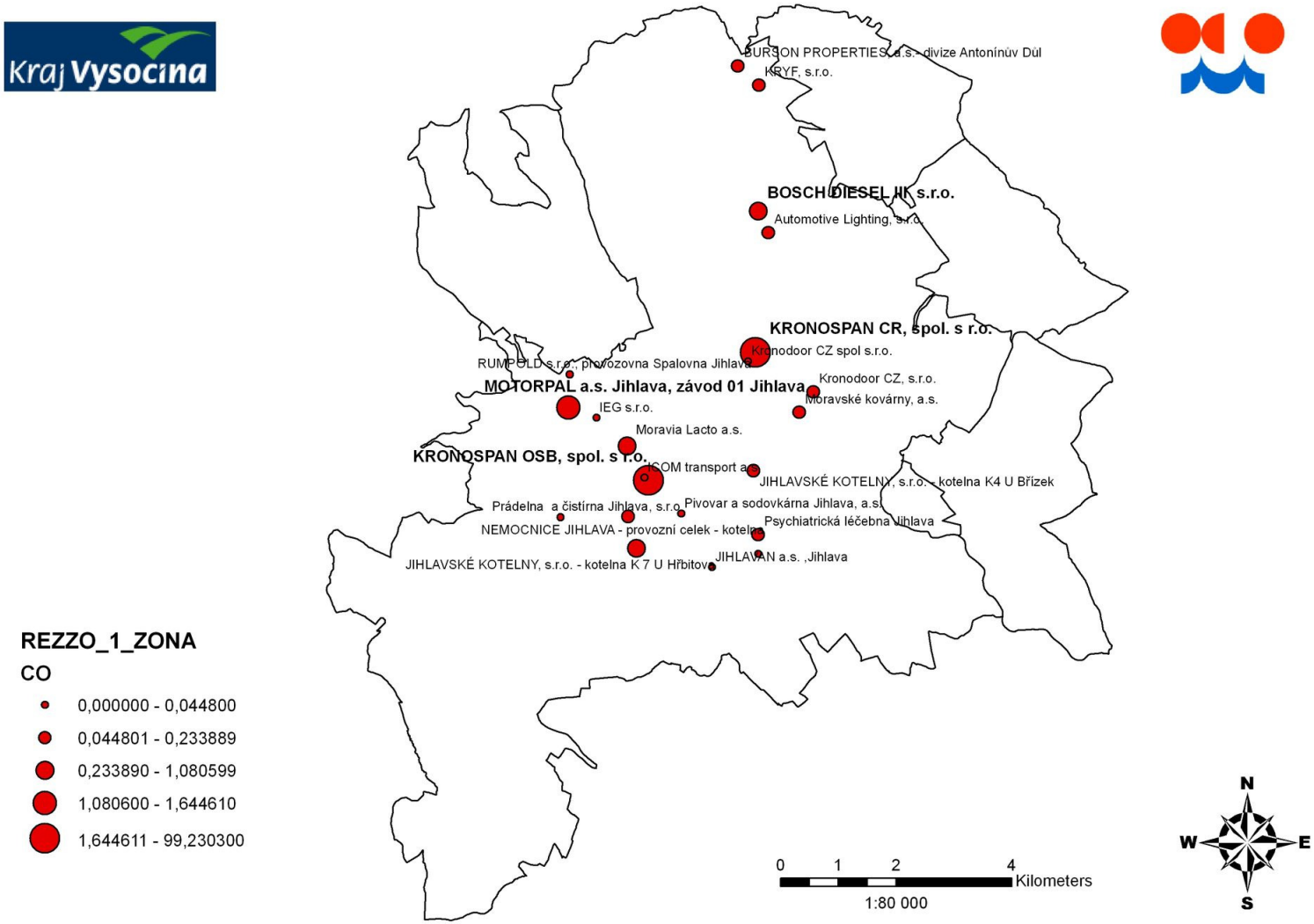
Obr. 49. Zdroje REZZO 1 v zájmové oblasti, emise SO_2, rok 2006



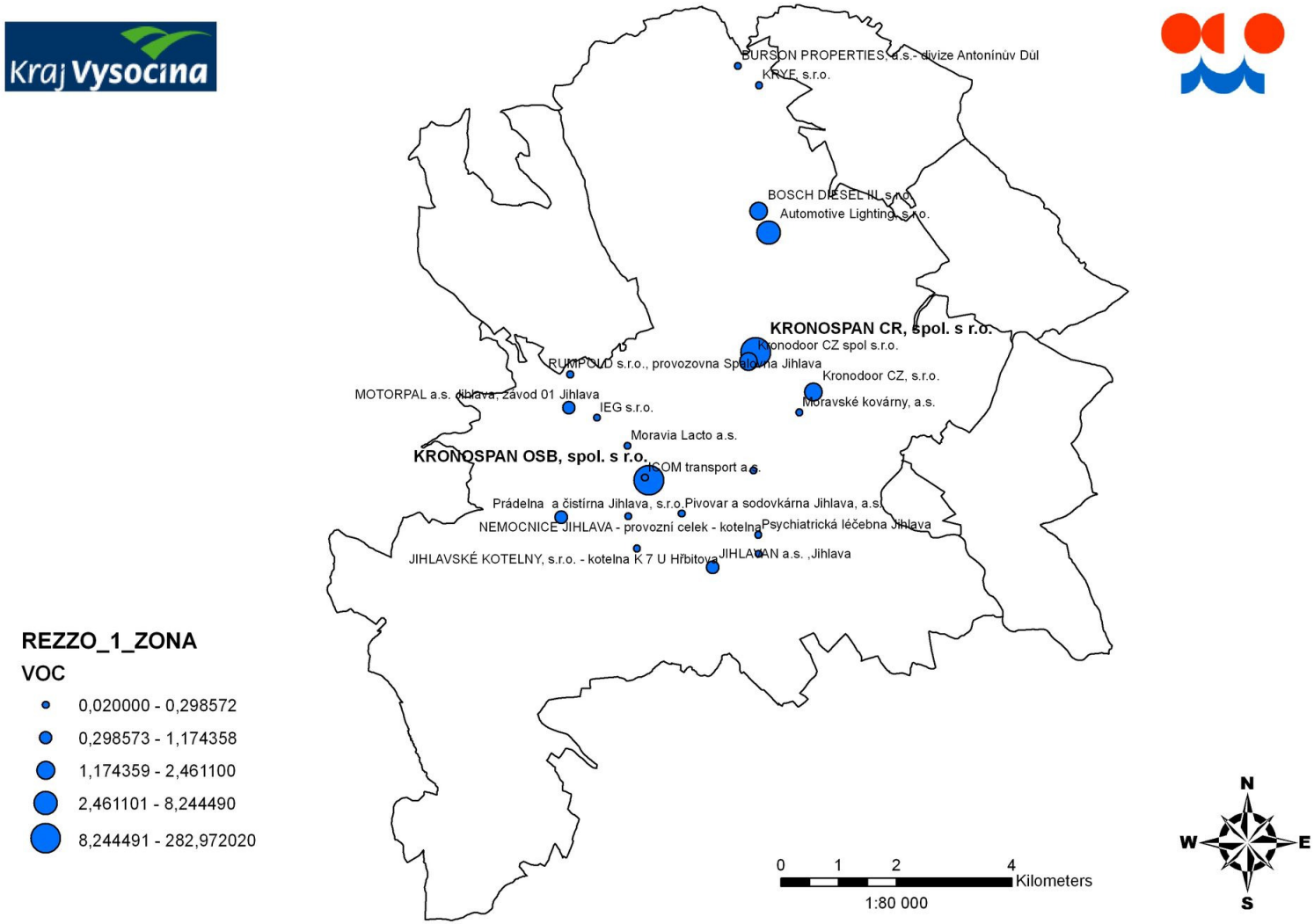
Obr. 50. Zdroje REZZO 1 v zájmové oblasti, emise NOx, rok 2006



Obr. 51. Zdroje REZZO 1 v zájmové oblasti, emise CO, rok 2006



Obr. 52. Zdroje REZZO 1 v zájmové oblasti, emise VOC, rok 2006



2.4.2 REZZO 2

Jak již bylo uvedeno v úvodu, střední zdroje jsou z hlediska celkových emisí v zájmové oblasti pouze minoritními přispěvateli. Z toho důvodu je v následujících Tab. 31 až Tab. 36 uvedeno vždy 15 nejvýznamnějších zdrojů kategorie REZZO2 pro každou škodlivinu. Většina nejvýznamnějších zdrojů REZZO2 leží na území města Jihlavy, několik jich je rovněž na území obce Střítěž.

Vysvětlivky k následujícím tabulkám:
OKEC - Odvětvová klasifikace ekonomických činností
ICP - Identifikační číslo provozovny
PSC - Poštovní směrovací číslo

Tab. 31. 15 zdrojů REZZO2 s nejvyššími emisemi TZL (t/rok) v zájmové oblasti [2]

	ICO	NAZEV	OKEC	ICP	PSC	OBEC_B	TZL
1	0015528855	SEPOS	515300	610500352	586 01	Jihlava	4,220
2	0046904662	AGROSTAV	452100	610501422	586 01	Jihlava	0,630
3	0048172154	Bohemia Piano	363000	610502492	586 01	Jihlava	0,241
4	0046982086	SAPELI	203000	610503282	586 01	Jihlava	0,076
5	0060545267	Střední škola stavební Jihlava	802220	610501862	586 01	Jihlava	0,056
6	0025252895	EUROFARMS	013000	610501732	586 01	Jihlava	0,049
7	0000532631	EKON, družstvo	222000	610501722	586 01	Jihlava	0,047
8	0070994226	České dráhy, a.s., SDC Jihlava	601000	610503552	586 01	Jihlava	0,029
9	0060730820	JIHLAVSKÉ KOTELNY	403000	610502882	586 01	Jihlava	0,021
10	0060730820	JIHLAVSKÉ KOTELNY	403000	610502862	586 04	Jihlava	0,015
11	0060730820	JIHLAVSKÉ KOTELNY	403000	610502872	586 04	Jihlava	0,014
12	0060730820	JIHLAVSKÉ KOTELNY	403000	610502842	586 01	Jihlava	0,012
13	0060730820	JIHLAVSKÉ KOTELNY	403000	610502902	586 01	Jihlava	0,012
14	0060730820	JIHLAVSKÉ KOTELNY	403000	610500872	586 01	Jihlava	0,012
15	0044015593	LAPEK	158100	610501982	586 01	Jihlava	0,010

Tab. 32. 15 zdrojů REZZO2 s nejvyššími emisemi SO_2 (t/rok) v zájmové oblasti [2]

	ICO	NAZEV	OKEC	ICP	PSC	OBEC_B	SO_2
1	0048172154	Bohemia Piano	363000	610502492	586 01	Jihlava	2,235
2	0025252895	EUROFARMS	013000	610501732	586 01	Jihlava	0,601
3	0025322729	AB MERIT	702000	610503202	586 01	Jihlava	0,544
4	0060545267	Střední škola stavební Jihlava	802220	610501862	586 01	Jihlava	0,514
5	0026060728	Lesní společnost Jihlava, a.s.	020000	610501992	586 02	Jihlava	0,385
6	0070994226	České dráhy, a.s., SDC Jihlava	601000	610503552	586 01	Jihlava	0,199
7	0060730820	JIHLAVSKÉ KOTELNY	403000	610502882	586 01	Jihlava	0,010
8	0060730820	JIHLAVSKÉ KOTELNY	403000	610502862	586 04	Jihlava	0,007
9	0060730820	JIHLAVSKÉ KOTELNY	403000	610502872	586 04	Jihlava	0,007
10	0060730820	JIHLAVSKÉ KOTELNY	403000	610502842	586 01	Jihlava	0,006
11	0060730820	JIHLAVSKÉ KOTELNY	403000	610502902	586 01	Jihlava	0,006
12	0060730820	JIHLAVSKÉ KOTELNY	403000	610500872	586 01	Jihlava	0,006
13	0044015593	LAPEK	158100	610501982	586 01	Jihlava	0,005
14	0046347518	TESLA Jihlava	285200	610501302	586 02	Jihlava	0,004
15	0046995129	BOSCH DIESEL	343000	610504002	586 01	Jihlava	0,004

Tab. 33. 15 zdrojů REZZO2 s nejvyššími emisemi NOx (t/rok) v zájmové oblasti [2]

	ICO	NAZEV	OKEC	ICP	PSC	OBEC_B	NOx
1	0060730820	JIHLAVSKÉ KOTELNY	403000	610502882	586 01	Jihlava	1,431
2	0060730820	JIHLAVSKÉ KOTELNY	403000	610502862	586 04	Jihlava	1,227
3	0060730820	JIHLAVSKÉ KOTELNY	403000	610502872	586 04	Jihlava	0,994
4	0044015593	LAPEK	158100	610501982	586 01	Jihlava	0,926
5	0060730820	JIHLAVSKÉ KOTELNY	403000	610500872	586 01	Jihlava	0,922
6	0043371931	TEDOM s.r.o.	311000	610500722	586 01	Jihlava	0,885
7	0060730820	JIHLAVSKÉ KOTELNY	403000	610502902	586 01	Jihlava	0,759
8	0060730820	JIHLAVSKÉ KOTELNY	403000	610502942	586 01	Jihlava	0,705
9	0046963065	JIPOCAR	631200	610503602	588 11	Střítež	0,672
10	0046347518	TESLA Jihlava	285200	610501302	586 02	Jihlava	0,656
11	0060730820	JIHLAVSKÉ KOTELNY	403000	610502842	586 01	Jihlava	0,568
12	0043371931	TEDOM s.r.o.	311000	611312252	674 01	Střítež	0,439
13	0000007064	MV Policie ČR Správa Včk Hradec Králové	751100	610501552	586 01	Jihlava	0,437
14	0000007064	MV Policie ČR Správa Včk Hradec Králové	751100	610500102	567 24	Jihlava	0,388
15	0045308314	Tesco Stores ČR	521200	610503392	586 01	Jihlava	0,378

Tab. 34. 15 zdrojů REZZO2 s nejvyššími emisemi CO (t/rok) v zájmové oblasti [2]

	ICO	NAZEV	OKEC	ICP	PSC	OBEC_B	CO
1	0048172154	Bohemia Piano	363000	610502492	586 01	Jihlava	2,218
2	0060730820	JIHLAVSKÉ KOTELNY	403000	610502942	586 01	Jihlava	1,243
3	0025252895	EUROFARMS	013000	610501732	586 01	Jihlava	1,242
4	0043371931	TEDOM s.r.o.	311000	610500722	586 01	Jihlava	0,951
5	0070994226	České dráhy, a.s., SDC Jihlava	601000	610503552	586 01	Jihlava	0,736
6	0026060728	Lesní společnost Jihlava, a.s.	020000	610501992	586 02	Jihlava	0,587
7	0043371931	TEDOM s.r.o.	311000	611312252	674 01	Střítež	0,436
8	0025322729	AB MERIT	702000	610503202	586 01	Jihlava	0,325
9	0044015593	LAPEK	158100	610501982	586 01	Jihlava	0,154
10	0046963065	JIPOCAR	631200	610503602	588 11	Střítež	0,112
11	0060545992	Střední průmyslová škola Jihlava	802220	610500662	586 01	Jihlava	0,106
12	0046347518	TESLA Jihlava	285200	610501302	586 02	Jihlava	0,103
13	0060545267	Střední škola stavební Jihlava	802220	610501862	586 01	Jihlava	0,103
14	0046347518	TESLA Jihlava	285200	610501312	586 02	Jihlava	0,099
15	0060705906	Alfatex Móda	177200	610502402	586 01	Jihlava	0,074

Tab. 35. 15 zdrojů REZZO2 s nejvyššími emisemi VOC (t/rok) v zájmové oblasti [2]

	ICO	NAZEV	OKEC	ICP	PSC	OBEC_B	VOC
1	0046901736	JIPRINT	222200	610502992	586 01	Jihlava	3,872
2	0046905910	BÖHM	361100	610501442	586 02	Jihlava	3,189
3	0046347518	TESLA Jihlava	285200	610501302	586 02	Jihlava	2,248
4	0048172154	Bohemia Piano	363000	610502492	586 01	Jihlava	2,145
5	0060730820	JIHLAVSKÉ KOTELNY	403000	610502942	586 01	Jihlava	1,105
6	0000532631	EKON, družstvo	222000	610501722	586 01	Jihlava	0,989
7	0045476624	AKI ELECTRONIC	312000	610501782	586 02	Jihlava	0,753
8	0045308314	Tesco Stores ČR	521200	610503392	586 01	Jihlava	0,499
9	0025322729	AB MERIT	702000	610503202	586 01	Jihlava	0,498
10	0026060728	Lesní společnost Jihlava, a.s.	020000	610501992	586 02	Jihlava	0,450
11	0060545267	Střední škola stavební Jihlava	802220	610501862	586 01	Jihlava	0,417
12	0025322222	AJAX & BLUNDELL	286200	610503832	587 07	Jihlava	0,371
13	0048172154	Bohemia Piano	363000	610502492	586 01	Jihlava	0,310
14	0048365289	TANK ONO	505000	610503972	586 01	Jihlava	0,308
15	0046347518	TESLA Jihlava	285200	610501312	586 02	Jihlava	0,274

Tab. 36. 3 zdroje REZZO2 s nejvyššími emisemi NH_3 (t/rok) v zájmové oblasti [2]

	ICO	NAZEV	OKEC	ICP	PSC	OBEC_B	NH_3
1	0000137235	Zemědělské družstvo Velký Beranov	013000	610501152	588 21	Velký Beranov	18,042
2	0060710179	AGRO HYBRÁLEC	013000	610502282	588 41	Hybrálec	8,707
3	0000139718	Zemědělské družstvo Kožichovice, družstvo	013000	611305772	674 01	Střítež	4,137

2.4.3 REZZO 3

Důležitým faktorem, ovlivňujícím množství emisí, je skladba paliv používaných pro vytápění domácností. O kraji Vysočina lze říci, že přibližně stejná potřeba tepelné energie v domácnostech je hrazena z hnědého uhlí, dřeva a plynu. Relativně nízké zastoupení plynu v domácnostech je důsledek velkého množství malých sídel a dostupností palivového dřeva [6].
V následující Tab. 37 jsou uvedeny plošně rozpočtené emise REZZO3 na úroveň obcí v zájmové oblasti. Nejvyšší hodnoty jsou dle očekávání zaznamenány v Jihlavě, ostatní obce přispívají pouze minoritně.

Tab. 37. Plošně rozpočtené emise REZZO3 na úroveň obcí v zájmové oblasti

NÁZEV	TZL	SO2	NOx	CO	VOC
Hybrálec	0,97	1,16	0,69	3,49	0,75
Jihlava	13,27	22,31	26,96	72,53	14,70
Malý Beranov	0,31	0,50	0,49	1,59	0,32
Měšín	0,60	0,78	0,35	2,36	0,50
Střítež	3,64	4,57	2,20	13,71	2,92
Velký Beranov	1,12	1,79	1,46	5,67	1,16
SUMA	**19,90**	**31,10**	**32,14**	**99,36**	**20,36**

2.4.4 REZZO 4

Město Jihlava leží v blízkosti dálnice D1, avšak dostatečně daleko na to, aby tato výrazněji ovlivňovala životní prostředí ve městě. Samotné město je pak k dálnici připojeno přivaděčem představovaným silnicí I/38 ve čtyřpruhovém uspořádání. Intenzita dopravy na tomto přivaděči dosahuje dle Sčítání dopravy 2005 přibližně 17 – 20 tis. vozidel / den. Na silnici I/38 za Jihlavou směrem na Znojmo je denní intenzita opravy přibližně 10 tis. vozidel. Tranzitní doprava na silnici I/38 znamenala po dlouhá léta výraznou zátěž pro centrum města, neboť tato silnice je nejkratší spojnicí Prahy se Znojmem a Vídní. Ve dvou etapách byl postupně otevřen obchvat města, projektovaný původně ve čtyřpruhovém uspořádání, nakonec však vystavěn pouze v polovičním profilu S11,5/100. Nejprve byl v roce 2004 dán do provozu úsek mezi Jiráskovou ulicí a silnicí II/602 směr Pelhřimov, návazná jižní část obchvatu až k silnici I/38 směr Znojmo byla zprovozněna v létě 2008.

Dále vedou do Jihlavy silnice II. třídy, z nichž nejvýznamnější je II/602 (intenzita směrem na Telč/Pelhřimov 11 tis. vozidel / den a směrem na Velký Beranov cca 10 tis. vozidel / den). Přibližně 3 – 4 tis. vozidel denně projede na silnicích II/523 (směr Humpolec), II/405 (směr Brtnice) a II/352 (směr Polná).

V rámci vnitřního města tvoří kostru silniční sítě půlokruh propojující přivaděč z dálnice D1 (I/38) a průmyslovou zónu v jeho blízkosti s jižní a východní částí města tvořený ulicemi Pražská (20 tis. vozidel / den), Fritzova (22 tis. vozidel / den), Dvořákova (17,5 tis. vozidel / den) a Hradební (24 tis. vozidel / den). Na nejexponovanější křižovatce ve městě se pak jižně od centra hlavní dopravní proudy větví směrem na východ po ul. Brněnská (17,5 tis. vozidel / den) a na jih po ul. Znojemská (21,5 tis. vozidel / den). V souvislosti s otevřením druhé etapy obchvatu města v roce 2008 lze očekávat, podstatné snížení intenzity dopravy na uvedených komunikacích (v řádu desítek %). Ze severní a východní strany centra je půlokruh uzavřen ulicemi Havlíčkova (12,5 tis. vozidel / den) a Okružní (nezahrnuta do Sčítání dopravy). Jejich funkční význam však spočívá zejména jako sběrné komunikace pro vnitroměstskou dopravu s daleko menším podílem tranzitní dopravy než u komunikací na výše zmíněném půlokruhu. Další sběrné komunikace radiálně navazují na již popsané komunikace – severozápadním směrem od centra ulice Jiráskova (14,5 tis. vozidel / den) a navazující ulice Na Dolech (10,5 tis. vozidel / den) a západním směrem ulice Žižkova (15 tis. vozidel / den).

Srovnání intenzit dopravy zjištěných při Sčítání dopravy 2000 a 2005 ukazuje na hlavních komunikacích na nárůst celkové dopravy cca 25 – 30 % u velké části úseků. Nejvyšší nárůst byl zaznamenán na přivaděči k dálnici D1, kde se během 5 let zvýšila intenzita dopravy o 40 – 50 % v závislosti na jednotlivých sčítacích úsecích. Jediné dvě komunikace, které v uvedeném období zaznamenaly stagnaci počtu projíždějících vozidel jsou ulice Jiráskova a Žižkova. Zde se zjevně projevil pozitivní vliv zprovoznění první části obchvatu, který z vnitřního města odvedl tranzitní dopravu ve směru na Pelhřimov a na Telč. V porovnání s páteřními komunikacemi, byl zaznamenán také nižší růst dopravy na méně významných silnicích II. třídy II/405 a II/523 (pouze v rozsahu 9,6 5 resp. 15,8 %).

Z hlediska zatížení dopravního proudu těžkými vozidly došlo na většině páteřních komunikací k nárůstu o 50 i více %. Ulice Pražská, Fritzova a Žižkova zaznamenaly výrazný úbytek těžkých vozidel (cca 10 až 25 %), což je další pozitivní důsledek zprovoznění první etapy obchvatu a tím i vyloučení tranzitní dopravy mezi silnicemi I/38 a II/602 z centra města. Význam obchvatu je zřejmý z nárůstu počtu těžkých vozidel na úseku silnice II/602 z Jihlavy směrem na Pelhřimov a Telč, kde se intenzita jejich provozu zvýšila o 127 %.

Pozn. Všechny uváděné intenzity jsou získány z výsledků Sčítání dopravy 2005 - http://www.scitani2005.rsd.cz/.

Tab. 38. Srovnání intenzit dopravy na hlavních komunikacích v Jihlavě – vnitřní komunikace

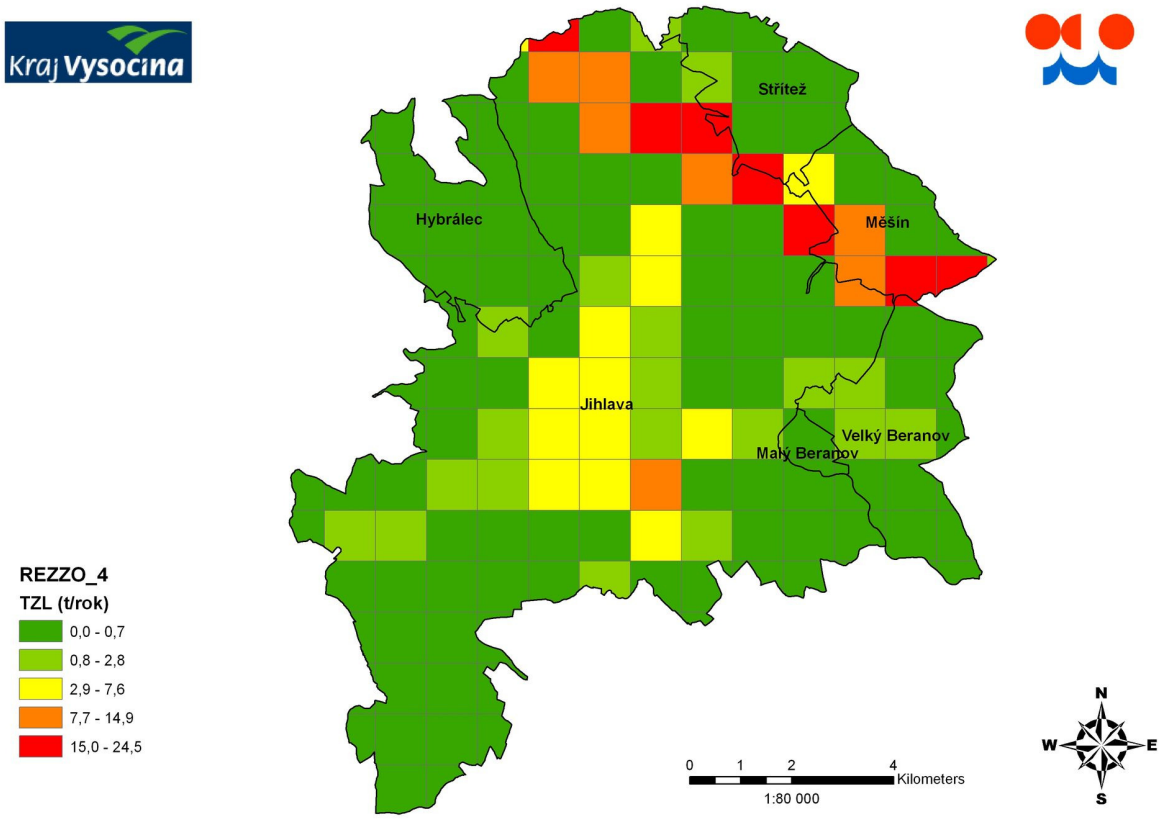
	2000			**2005**			**nárůst o %**	
Komunikace	**celkem**	**těžká**	**% těžká**	**celkem**	**těžká**	**% těžká**	**celkem**	**těžká**
Pražská	15938	2717	17,05	20480	2312	11,29	**28,50**	**-14,91**
Fritzova	17968	2892	16,10	21962	2584	11,77	**22,23**	**-10,65**
Dvořákova	14314	1946	13,60	17546	3025	17,24	**22,58**	**55,45**
Hradební	18828	2309	12,26	24223	3637	15,01	**28,65**	**57,51**
Brněnská	13994	2309	16,50	17536	3374	19,24	**25,31**	**46,12**
Znojemská	15936	2669	16,75	21274	3665	17,23	**33,50**	**37,32**
Jiráskova	14256	2718	19,07	14290	2789	19,52	**0,24**	**2,61**
Na Dolech	7133	1095	15,35	10727	1514	14,11	**50,39**	**38,26**
Žižkova	15175	2668	17,58	15081	1969	13,06	**-0,62**	**-26,20**
obchvat –západní část	-	-	-	6146	1555	25,30	**-**	**-**

Tab. 39. Srovnání intenzit dopravy na hlavních komunikacích v Jihlavě – vnější doprava

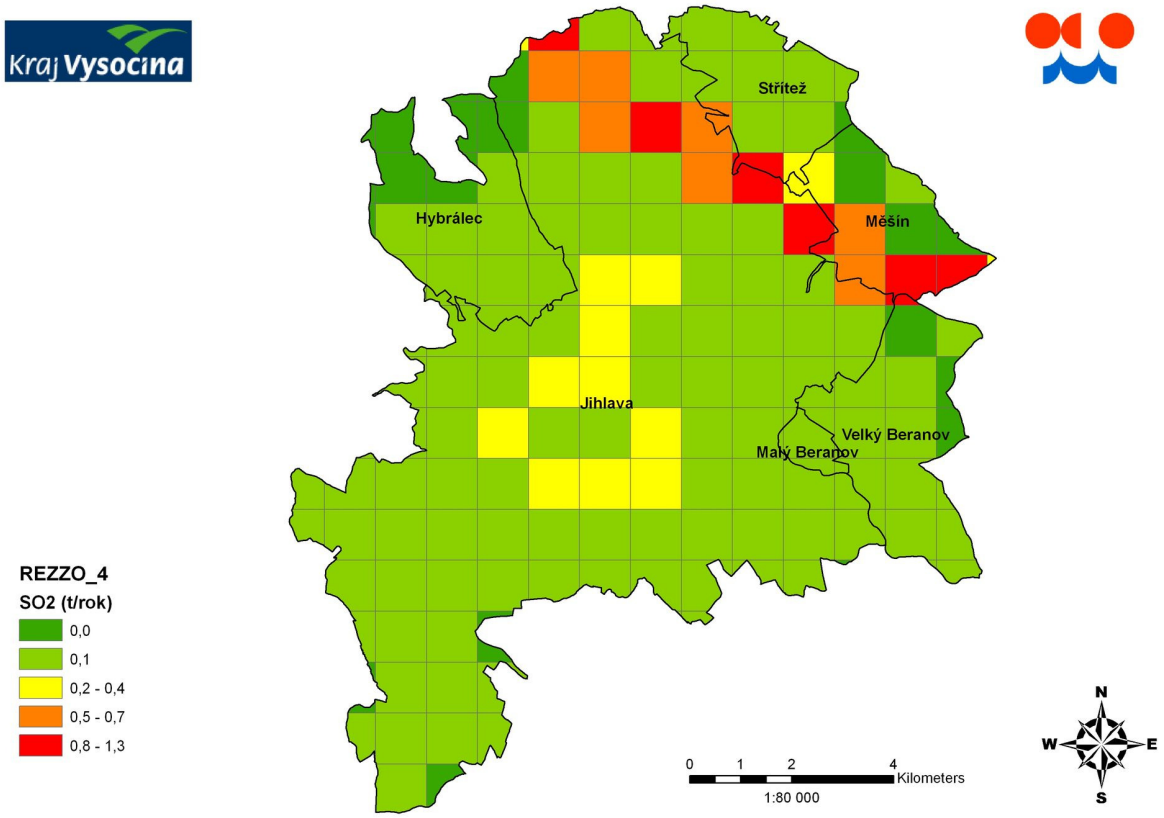
	2000			**2005**			**nárůst o %**	
Komunikace	**celkem**	**těžká**	**% těžká**	**celkem**	**těžká**	**% těžká**	**celkem**	**těžká**
I/38 (D1 - MÚK I/1311)	11370	2407	21,17	17246	4553	26,40	**51,68**	**89,16**
I/38 (MÚK I/1311 - MÚK s III/03824)	13962	3246	23,25	19729	5149	26,10	**41,30**	**58,63**
I/38 (MÚK III/03824 - MÚK II/602)	8641	2205	25,52	12645	3499	27,67	**46,34**	**58,68**
II/352 (směr Polná)	1340	189	14,10	1820	303	16,65	**35,82**	**60,32**
II/602 (směr V.Beranov)	7731	984	12,73	9897	1898	19,18	**28,02**	**92,89**
II/405 (směr Brtnice)	3385	677	20,00	3711	734	19,78	**9,63**	**8,42**
I/38 (směr Znojmo)	3734	985	26,38	5177	1530	29,55	**38,64**	**55,33**
II/602 (směr Telč a Pelhřimov)	8594	1509	17,56	11266	3432	30,46	**31,09**	**127,44**
II/523 (směr Humpolec)	3067	555	18,10	3551	546	15,38	**15,78**	**-1,62**

Podrobným studiem vlivu dopravy na kvalitu ovzduší v Jihlavě a okolí se bude zabývat samostatná část studie. Tato bude součástí vyhodnocení emisí a imisí (kap. 4). V současnosti je připraven emisní model 1x1 km pro TZL, SO_2, NOx a CO. Výstupy z tohoto modelu jsou uvedeny na následujících Obr. 53 - Obr. 56. Na všech mapkách je patrný podstatný vliv dálnice D1 a dále pak zvýšené hodnoty na nejfrekventovanějších silnicích v centru Jihlavy.

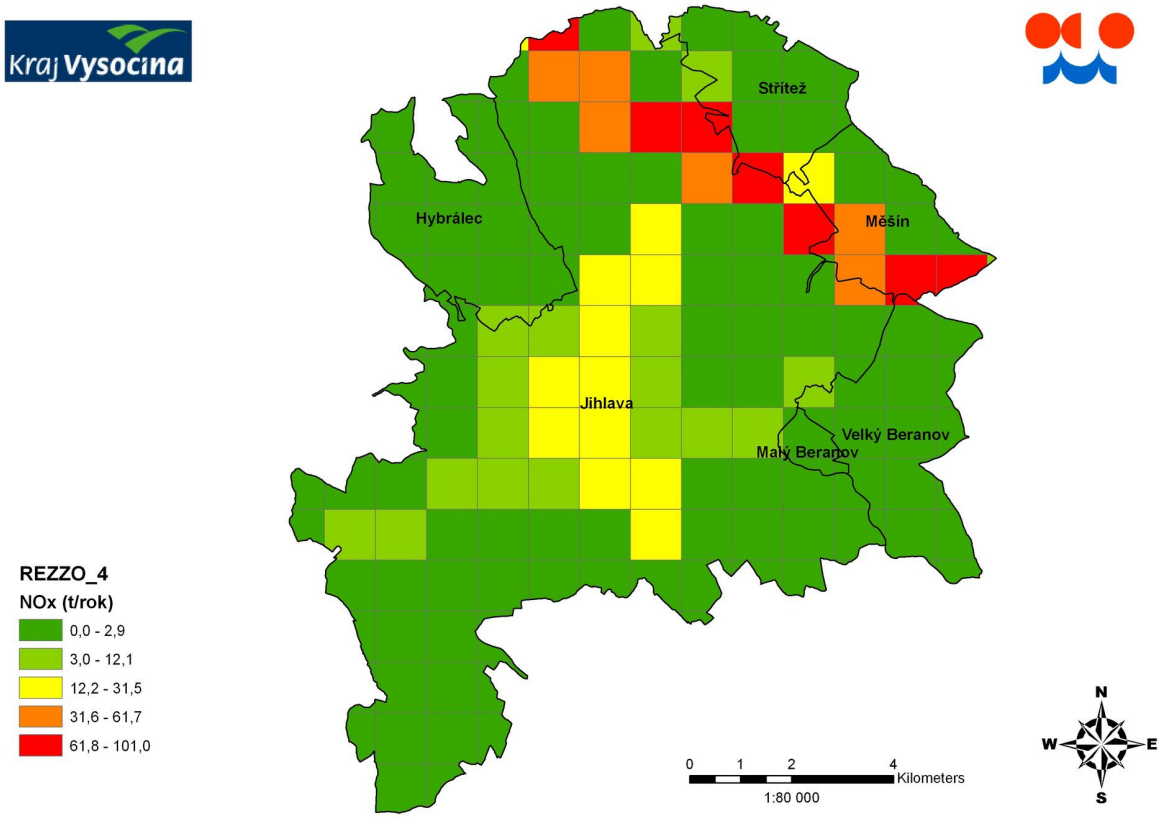
Obr. 53. Zdroje REZZO 4 v zájmové oblasti, emise TZL, rok 2006



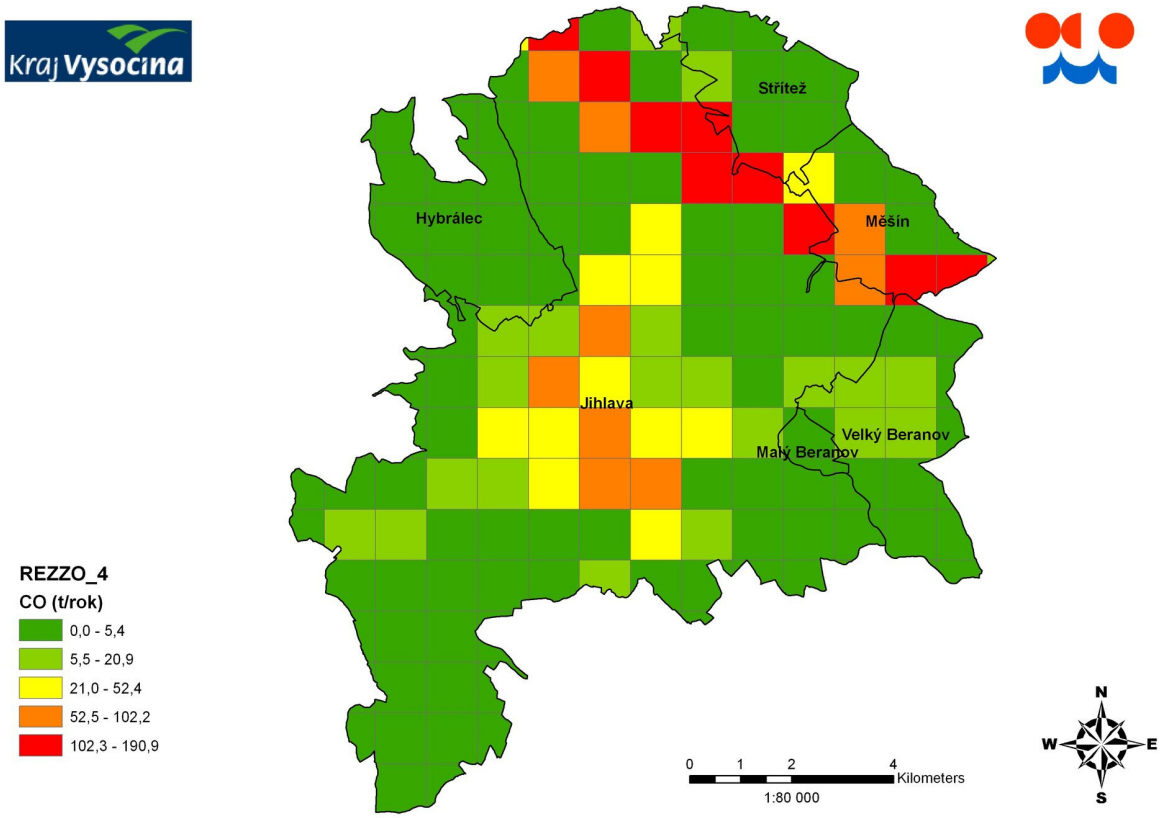
Obr. 54. Zdroje REZZO 4 v zájmové oblasti, emise SO_2, rok 2006



Obr. 55. Zdroje REZZO 4 v zájmové oblasti, emise NOx, rok 2006



Obr. 56. Zdroje REZZO 4 v zájmové oblasti, emise CO, rok 2006



3 POUŽITÁ LITERATURA A ZDROJE DAT

[1] Bilance emisí znečišťujících látek v roce 2006, ČHMÚ Praha 2008 a webová prezentace ČHMÚ, (http://www.chmi.cz/uoco/emise/embil/emise.html)
[2] Registr emisí a zdrojů znečišťování ovzduší
[3] Informační systém kvality ovzduší (ISKO)
[4] Znečištění ovzduší na území České Republiky v letech 2000 - 2007, ČHMÚ Praha, (ročenka ÚOČO, ČHMÚ)
[5] Zpráva o životním prostředí 2006 (ŽP 2006)
[6] Hnilicová H., Kraj Vysočina – problematika emisí, Ochrana ovzduší 4/2008, str. 16-18
[7] Skeřil R., Čech J., Kraj Vysočina – problematika imisí, Ochrana ovzduší 4/2008, str. 18-23
[8] Zákon o Ochraně ovzduší č. 86/2002 Sb.
[9] Nařízení vlády č. 597/2006 Sb. stanovující imisní limity
[10] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/50/ES ze dne 21. května 2008 o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu
[11] Otevřená internetová encyklopedie – Wikipedie (http://cs.wikipedia.org/)
[12] Nařízení Vlády č. 417/2003 Sb. stanovující emisní stropy
[13] NV č. 350/2002 Sb. stanovující imisní limity a podmínky a způsob sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší
[14] Integrovaný registr znečišťování IRZ (http://www.irz.cz/)

3.1 DOSAVADNÍ STUDIE ZABÝVAJÍCÍ SE ZÁJMOVOU OBLASTÍ

Vývoj firmy Kronospan CR, spol. s r.o., Jihlava a sledování vlivů jejích technologií na zdraví obyvatel v dotčené lokalitě po roce 1999.

Od roku 1999 krystalizuje ve firmě záměr vybudovat nový areál na výrobu OSB desek s další sušárnou. K tomuto záměru byla zpracována v květnu 2000 E.I.A. včetně rozptylové a akustické studie. Ještě před tím bylo v lokalitě provedeno cílené imisní měření standardních škodlivin mobilními vozy. Na ně pak navazovaly různá další měření a studie, které se snažily objektivizovat jednak míru imisní zátěže lokality a rovněž i kvantifikovat zdravotní rizika obyvatel v ní žijících.

Souhrn dosavadních měření a studií podává následující tabulka.

Datum	Druh dokumentu	Název dokumentu	Dodavatel
1999	Odhad zdravotních rizik včetně soudně-znaleckého posudku	**Odhad zdravotních rizik z provozu dřevařské výroby , Výroba desek MDF, KRONOSPAN CR**	KHS Ostrava, Vít M
02/2000	Měření mobilními stanicemi, Závěrečná zpráva z měření a závěrečný protokol	**Vyhodnocení výsledků měření vybraných indikátorů kvality ovzduší charakterizujících zdroj KRONOSPAN CR v období 22.2.-29.2.2000**	SZU Praha, Kotlík B
2000	Studie	**Linka na výrobu OSB desek s kontinuální technologií – Hodnocení vlivu na obyvatelstvo dle zákona č. 244/1992 Sb.**	OHS Olomouc, Říhová K.
06/2000	Studie – komentář výsledků měření	**Výsledky monitoringu spadu prachu v lokalitě firmy KRONOSPAN CR, spol. s r.o. Jihlava**	OHS Jihlava, Kos J.
05/2000	Studie	**Výroba desek OSB – Posouzení vlivu stavby na životní prostředí dle zákona ČNR 244/1992 Sb. Posouzení chemických emisí a imisí K_D, K_R**	EKOTECHNIKA , Brno
05/2003	Studie, odhad zdravotních rizik	**Zdrav. rizika plynoucí z technologie výroby desek MDF ve spol. s r.o. KRONOSPAN CR v Jihlavě**	ZU Jihlava, Kos J.,
10/2003	Studie	**Výskyt základních znečišťujících látek v ovzduší města Jihlavy ve vztahu k možnému vlivu emisí firmy KRONOSPAN CR, spol. s r. o., Jihlava**	ZU Jihlava, Wasserbauer S., Kos J
11/2003	Plán snížení emisí	**Plán snížení emisí – strategie KRONOSPANU ke zlepšení životního prostředí a kvality života v Jihlavě a okolí**	KRONOSPAN CR s.r.o.
03/ 2006	Podklady pro studii HRA	**Podklady pro zadání studie hodnocení zdravotních rizik spojených s provozem firmy KRONOSPAN CR, spol. s r.o. v návaznosti na průmyslovou zónu Bedřichov**	KHS Vysočina, Kos J.,
11/2006	Dokumentace EIA	**Snížení emisí znečišťujících látek ze sušárny dřevních třísek Schenkmann a Piel TT 7,0x37 s použitím technologie UTWS a suchého elektrofiltru a změna záměru na stavbu kotle na spalování biomasy**	DHV CR, spol. s.r.o.
12/2007	Studie	**Studie objektivizace imisní a hlukové zátěže pro kolaudaci stavby Kronospan OSB a sušárny Schenkmann & Piel TT vybavené technologií UTWS a suchým elektrostatickým odlučovačem**	ZU se sídlem v Brně

Rozptylová studie v roce 2000 byla zpracována k hodnocení technologie podle zákona 244/1992 Sb. pro jednotlivé vytipované chemické škodliviny (tuhé znečišťující látky, oxid uhelnatý, oxidy dusíku, vyšší uhlovodíky, chlorovodík, formaldehyd, chrom^{VI}, benzen, styren, nitrobenzen, terpeny, seskviterpeny a difenylmethyldiizokyanát). Výpočet maximálních denních koncentrací a průměrných ročních koncentrací vytipovaných chemických škodlivin prokázal, že nebude docházet k překračování určených přípustných koncentrací ve stanovených referenčních bodech ve všech pěti vertikálních rovinách.

Na základě výsledků hlukové a rozptylových emisních studií je v této studii zpracované v květnu 2000 doloženo „Hodnocení vlivu na obyvatelstvo“. Hodnocení zdravotních rizik bylo zpracováno v rozsahu metodického pokynu Hlavního hygienika České republiky č.j. HEM/510-3272-13.2.9695 ze dne 21.2.1996. Ze závěru hodnocení vyplývá následující, citace: „Predikovaná zdravotní rizika z inhalační expozice tuhých znečišťujících látek, oxidu uhelnatého, oxidů dusíku, uhlovodíků, HCl, formaldehydu, styrenu, benzenu, chrómu, terpenů a seskviterpenů představují takovou výši zdravotního rizika, která je společensky akceptovatelná“.

V květnu 2003 byla zpracována studie hodnocení zdravotních rizik zpracovatelem dr.J.Kosem, ZU Jihlava. V listopadu 2003 pak firma Kronospan zpracovala „Plán snížení emisí“, na jehož základě ČIŽP vydala této firmě výjimku do konce roku 2008.

V roce 2004 byla zahájena výstavby závodu na výrobu OSB desek. V polovině roku 2005 byla stavba uvedena do prozatímního užívání ke zkušebnímu provozu pro nějž byly ze strany KHS stanoveny podmínky pro měření, vycházející ze stanoviska ke stavebnímu povolení tehdejšího okresního hygienika v Jihlavě.

Spuštění provozu po vybudování závodu na výrobu OSB desek vyvolalo znovu negativní reakci obyvatel lokality jenž vyústila ve stížnost z října 2005. V roce 2006 byl nový záměr jenž by měl vést ke snížení výrobních emisí závodu a jenž spočívá v modernizaci sušárny Schenkmann a Piel s použitím technologie UTWS a suchého elektrofiltru, posuzován procesem EIA, jehož součástí jsou i provedené rozptylové studie a hodnocení vlivů na veřejné zdraví (září 2006).

V roce 2007 byla v zadání provozovatele technologie společnosti Kronospan CS vypracována obsáhlá studie zhodnocující soubor emisního a imisních měření, včetně měření hluku a následného modelování a hodnocení zdravotních rizik z posuzovaných 14ti škodlivin a hluku. Studie byla provedena skupinou odborných pracovníků několika českých pracovišť pod koordinačním vedením Zdravotního ústavu se sídlem v Brně.