Jacobs

EcoKraft

Rozptylová studie

Zpracováno podle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší a metodiky SYMOS

únor 2022

Údaje o autorech

Vedoucí projektu, autorizovaná osoba:

RNDr. Tomáš Bartoš, Ph.D.

držitel autorizace ke zpracování rozptylových studií dle zákona. č. 201/2012 Sb. MŽP č.j. 1703/780/10/KS

držitel autorizace ke zpracování odborných posudků dle zákona. č. 201/2012 Sb. MŽP č.j. 1311/820/10/LH

Jacobs Clean Energy s.r.o., Křenová 58, 602 00 Brno
tel: 725 607 967

email: bartos@jacobscz.cz

Datum zpracování: 16. 2. 2022

Spolupracovali:

Titul	Jméno	Příjmení	Firma	Telefon	Email
Ing.	Radek	Zeman	Jacobs Clean Energy s.r.o.	+420 725 607 969	zeman@jacobscz.cz

Obsah

1 ÚVOD 8
2 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ 9
3 METODA VÝPOČTU OČEKÁVANÉHO ZNEČIŠTĚNÍ 11
3.1 Použitá metodika 11
3.2 Použité imisní limity 12
4 VSTUPNÍ DATA 13
4.1 Definice zájmového území 13
4.2 Data o zdrojích znečišťování ovzduší 14
4.2.1 Stacionární zdroje 14
4.2.2 Liniové zdroje 17
4.3 Poloha výpočtových bodů 22
4.4 Meteorologická data 24
5 ANALÝZA A ZHODNOCENÍ MODELOVÉ IMISNÍ SITUACE 25
5.1 Oxid dusičitý (NO_2) 25
5.1.1 Průměrné roční koncentrace 25
5.1.2 Maximální krátkodobé (hodinové) koncentrace 28
5.1.3 Výsledky pro obytnou zástavbu 30
5.2 Tuhé znečišťující látky frakce PM_{10} a $PM_{2,5}$ 31
5.2.1 Průměrné roční koncentrace PM_{10} 31
5.2.2 Výsledky pro obytnou zástavbu 33
5.2.3 Maximální krátkodobé (24hodinové) koncentrace PM_{10} 34
5.2.4 Výsledky pro obytnou zástavbu 36
5.2.5 Průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$ 37
5.2.6 Výsledky pro obytnou zástavbu 39
5.3 Benzen 40
5.3.1 Průměrné roční koncentrace 40
5.3.2 Výsledky pro obytnou zástavbu 42
5.4 Benzo(a)pyren 42
5.4.1 Průměrné roční koncentrace 42
5.4.2 Výsledky pro obytnou zástavbu 44
5.5 Oxid siřičitý 45
5.5.1 Maximální krátkodobé (24hodinové) koncentrace SO_2 45
5.5.2 Maximální krátkodobé (hodinové) koncentrace 47
5.5.3 Výsledky pro obytnou zástavbu 48
5.6 Oxid uhelnatý (CO) 49
5.6.1 Maximální krátkodobé koncentrace CO 49
5.6.2 Výsledky pro obytnou zástavbu 51
5.7 Sloučeniny redukované síry TRS 52
5.7.1 Průměrné roční koncentrace TRS 52
5.7.2 Maximální krátkodobé (24hodinové) koncentrace TRS 54
5.7.3 Maximální krátkodobé hodinové koncentrace TRS 55
5.7.4 Výsledky pro obytnou zástavbu 57
5.8 Období výstavby 58
5.9 Kompenzační opatření 59
6 ZÁVĚR 60

7 POUŽITÉ ZDROJE INFORMACÍ 61

Seznam tabulek

Tab. 1 Legislativní imisní limity zvolených škodlivin 12
Tab. 2 Provozní a emisní údaje kotle RK12 pro jednotlivé stavy.....14
Tab. 3 Provozní a emisní údaje vápenné pece pro jednotlivé stavy.....15
Tab. 4 Provozní a emisní údaje CNCG záložního hořáku pro jednotlivé stavy 15
Tab. 5 Provozní a emisní údaje CNCG bypassu pro jednotlivé stavy 16
Tab. 6 Provozní a emisní údaje SOG bypassu pro jednotlivé stavy.....16
Tab. 7 Provozní a emisní údaje DNCG bypassu pro jednotlivé stavy 16
Tab. 8 Intenzity dopravy (jednosměrně) v jednotlivých výpočtových stavech 17
Tab. 9 Tabulka intenzit dopravy použitých ve výpočtu (OA – osobní, motocykly, LNA – lehká nákladní vozidla, TNA – těžká nákladní vozidla/ 24 hodin).....18
Tab. 10 Emisní faktory osobních vozidel pro výpočtový rok 2020.....19
Tab. 11 Emisní faktory lehkých nákladních vozidel pro výpočtový rok 2020.....19
Tab. 12 Emisní faktory těžkých nákladních vozidel pro výpočtový rok 2020.....19
Tab. 13 Emisní faktory osobních vozidel pro výpočtový rok 2026.....19
Tab. 14 Emisní faktory lehkých nákladních vozidel pro výpočtový rok 2026.....20
Tab. 15 Emisní faktory těžkých nákladních vozidel pro výpočtový rok 2026.....20
Tab. 16 Měrné emisní faktory na vybraných úsecích dotčených komunikací v stávajícím stavu roce 2020 vůči měrným faktorům v nulové variantě v roce [kg/km.den].....21
Tab. 17 Měrné emisní faktory na vybraných úsecích dotčených komunikací v nulové variantě v 2026 [kg/km.den] 21
Tab. 18 Přehled příspěvků v důsledku realizace záměru k imisním koncentracím NO_2 u obytné zástavby ..30
Tab. 19 Přehled příspěvků v důsledku realizace záměru k průměrným ročním imisním koncentracím tuhých látek frakce PM_{10} u obytné zástavby.....33
Tab. 20 Přehled příspěvků v důsledku realizace záměru k maximálním denním imisním koncentracím tuhých látek frakce PM_{10} u obytné zástavby.....36
Tab. 21 Přehled příspěvků v důsledku realizace záměru k imisním koncentracím tuhých látek frakce $PM_{2,5}$ u obytné zástavby 39
Tab. 22 Přehled příspěvků v důsledku realizace záměru k imisním koncentracím benzenu u obytné zástavby.....42
Tab. 23 Přehled příspěvků v důsledku realizace záměru k imisním koncentracím B(a)P u obytné zástavby 44
Tab. 24 Přehled příspěvků v důsledku realizace záměru k imisním koncentracím SO_2 u obytné zástavby ..48
Tab. 25 Přehled příspěvků v důsledku realizace záměru k imisním koncentracím CO u obytné zástavby ...51
Tab. 26 Přehled příspěvků v důsledku realizace záměru k imisním koncentracím TRS u obytné zástavby 57

Seznam obrázků

Obr. 1 Umístění záměru v rámci širšího území 9
Obr. 2 Reliéf dotčeného území 10
Obr. 3 Vymezení zájmového území s vyznačením areálu papíren 13

Obr. 4 Označení dotčených úseků komunikací 18
Obr. 5 Výpočtová síť v okolí záměru 22
Obr. 6 Umístění referenčních bodů 23
Obr. 7 Tabelární forma použité větrné růžice 24
Obr. 8 Grafická forma použité větrné růžice 24
Obr. 9 Průměrné roční koncentrace NO_2 [µg.m^{-3}] 26
Obr. 10 Změna imisní zátěže - NO_2 – průměrné roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant NUL - STAV 26
Obr. 11 Změna imisní zátěže - NO_2 – průměrné roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 - NUL 27
Obr. 12 Změna imisní zátěže - NO_2 – průměrné roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 2 - NUL 27
Obr. 13 Údaje z měřicí stanice imisního monitoringu – NO_2 28
Obr. 14 Změna imisní zátěže - NO_2 – maximální hodinové koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant NUL - STAV 28
Obr. 15 Změna imisní zátěže - NO_2 – maximální hodinové koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 - NUL 29
Obr. 16 Změna imisní zátěže - NO_2 – maximální hodinové koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 2 - NUL 29
Obr. 17 Průměrné roční koncentrace PM_{10} [µg.m^{-3}] 31
Obr. 18 Změna imisní zátěže - PM_{10} – průměrné roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant NUL - STAV 32
Obr. 19 Změna imisní zátěže - PM_{10} – průměrné roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 - NUL 32
Obr. 20 Změna imisní zátěže - PM_{10} – průměrné roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 2 - NUL 33
Obr. 21 36. nejvyšší denní koncentrace PM_{10} [µg.m^{-3}] 34
Obr. 22 Změna imisní zátěže - PM_{10} – maximální 24hodinové koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant NUL - STAV 35
Obr. 23 Změna imisní zátěže - PM_{10} – maximální 24hodinové koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 - NUL 35
Obr. 24 Změna imisní zátěže - PM_{10} – maximální 24hodinové koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 2 - NUL 36
Obr. 25 Průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$ [µg.m^{-3}] 37
Obr. 26 Změna imisní zátěže - $PM_{2,5}$ – průměrné roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant NUL - STAV 38
Obr. 27 Změna imisní zátěže - $PM_{2,5}$ – průměrné roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 - NUL 38
Obr. 28 Změna imisní zátěže - $PM_{2,5}$ – průměrné roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 2 - NUL 39
Obr. 29 Průměrné roční koncentrace benzenu [µg.m^{-3}] 40
Obr. 30 Změna imisní zátěže - benzen – průměrné roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant NUL - STAV 41
Obr. 31 Změna imisní zátěže - benzen – průměrné roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 / AKT 2 - NUL 41
Obr. 32 Průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu [ng.m^{-3}] 42
Obr. 33 Podíl sektorů NFR na celkových emisích benzo(a)pyrenu, 2019 (zdroj: ČHMÚ) 43
Obr. 34 Změna imisní zátěže - B(a)P – průměrné roční koncentrace [ng.m^{-3}] – rozdíl variant NUL - STAV 43
Obr. 35 Změna imisní zátěže - B(a)P – průměrné roční koncentrace [ng.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 / AKT 2 – NUL 44
Obr. 36 Údaje z měřicí stanice imisního monitoringu – SO_2 45

Obr. 37 4 nejvyšší denní koncentrace SO_2 [µg.m^{-3}]....45
Obr. 38 Změna imisní zátěže - SO_2 – maximální 24hodinové koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 - NUL....46
Obr. 39 Změna imisní zátěže - SO_2 – maximální 24hodinové koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 2 - NUL....46
Obr. 40 Údaje z měřicí stanice imisního monitoringu – SO_2 47
Obr. 41 Změna imisní zátěže - SO_2 – maximální hodinové koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 - NUL....47
Obr. 42 Změna imisní zátěže - SO_2 – maximální hodinové koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 2 - NUL....48
Obr. 43 Změna imisní zátěže oxidem uhelnatým – maximální 8hodinové koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant NUL - STAV 49
Obr. 44 Změna imisní zátěže oxidem uhelnatým – maximální 8hodinové koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 - NUL....50
Obr. 45 Změna imisní zátěže oxidem uhelnatým – maximální 8hodinové koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 2 - NUL....50
Obr. 46 Změna imisní zátěže TRS – průměrná roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 - NUL 53
Obr. 47 Změna imisní zátěže TRS – průměrná roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 2 - NUL 53
Obr. 48 Změna imisní zátěže TRS – maximální 24hodinová koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 - NUL....54
Obr. 49 Změna imisní zátěže TRS – maximální 24hodinová koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 2 - NUL....55
Obr. 50 Změna imisní zátěže TRS – maximální hodinová koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 - NUL....56
Obr. 51 Změna imisní zátěže TRS – maximální hodinová koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 2 - NUL....56

Seznam zkratek

B(a)P	benzo(a)pyren
BZN	benzen
CSD	celostátní sčítání dopravy
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
LNA	lehké nákladní automobily
LV	limitní hodnota
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
OA	osobní automobily
OZKO	oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší
PZKO	Program zlepšování kvality ovzduší
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
SZÚ	Státní zdravotní ústav
TE	povolený počet překročení LV
TNA	těžké nákladní automobily
TRS	sloučeniny redukované síry
TZL	tuhé znečišťující látky

1 Úvod

Tato rozptylová studie byla zpracována na základě objednávky Mondi Štětí a.s.

Hlavním předmětem záměru je výstavba a provoz nového papírenského stroje PS10 na výrobu 200 tis t pytlového papíru ročně a s tím související úpravy stávající výrobní i nevýrobní infrastruktury společnosti Mondi Štětí a.s . Záměr využívá kapacitních možností stávajících technologických celků a zdrojů a také existující průmyslové infrastruktury v rámci závodu a průmyslového areálu.

Závod Mondi Štětí zajišťuje celý proces výroby papíru – od přejímky dřeva, jeho zpracování, výrobu buničiny vařením z dřevní štěpky, či ze sběrového papíru a samotnou výrobu papíru. Součástí provozu jsou odběr a úprava vody, technologické procesy regenerace chemikálií a využití organických složek jako zdroje energie. V areálu Mondi Štětí se nachází také podniková energetika, která zásobuje teplem město Štětí a čistírna odpadních vod, v níž se zpracovávají odpadní vody z výroby i komunální odpadní vody města.

Výpočtově je hodnocen imisní příspěvek záměru ke stávající zátěži u škodlivin NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$, SO_2, CO, sloučeniny redukované síry (TRS), benzenu a benzo(a)pyrenu.

Pozaďová úroveň imisní zátěže v dotčeném území byla vyhodnocena z map konstruovaných ČHMÚ Praha na základě pětiletých průměrů koncentrací hodnocených znečišťujících látek (roky 2016 - 2020).

2 Charakteristika území

Záměr je situován do průmyslového areálu papírny ve Štětí, který je součástí širší průmyslové zóny Štětí a v němž je v současné době umístěno několik výrobních provozů se zaměřením na papírenský průmysl. Dominantním výrobcem je provoz společností Mondi Štětí a. s. a Mondi Štětí White Paper, s.r.o.

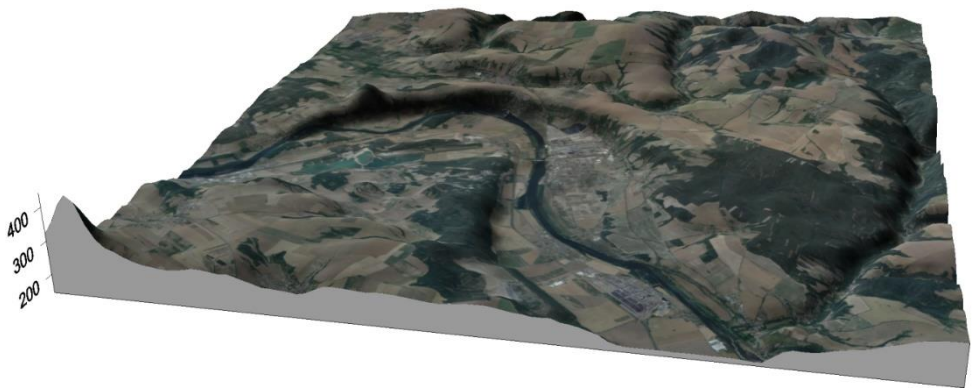
Areál se nachází na pravém břehu řeky Labe, na severním okraji města Štětí. Severozápadně od areálu papírny je nově vybudovaný provoz pily firmy Labe Wood s.r.o.

Areál společnosti o rozloze cca 132 ha se nachází v rovinném území pravostranné údolní terasy řeky Labe s nadmořskou výškou přibližně 160 m. n. m. Prostor mezi Labem (východně od areálu) protíná silnice II. třídy Štětí - Litoměřice. Poblíž severovýchodní hranice areálu probíhá železniční trať Všetaty – Děčín.

Detailní umístění hodnoceného provozu je patrné na Obr. 1.

Obr. 1 Umístění záměru v rámci širšího území

Terén zájmového území je členitý s nadmořskou výškou dosahující až 350 m n. m. Řeka Labe, při které se záměr nachází, protéká mírným údolím. Ve východní část území se nachází CHKO Kokořínsko a v jihozápadní části hora Říp.



Obr. 2 Reliéf dotčeného území

3 Metoda výpočtu očekávaného znečištění

3.1 Použitá metodika

Výpočet příspěvku záměru k imisní zátěži byl proveden podle Metodického pokynu odboru ochrany ovzduší MŽP pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší. Pro výpočet byla použita referenční metoda výpočtu znečištění ovzduší z bodových, liniových a plošných zdrojů „SYMOS 97“ aktualizovaná v roce 2013, kdy byl brán zřetel na aktuální legislativu (např. aktualizované imisní limity) a nové poznatky v oblasti ochrany čistoty ovzduší.

Použitá metodika je založena na předpokladu Gaussovského profilu koncentrací na průřezu kouřové vlečky (statistická teorie turbulentní difúze) a umožňuje výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami a prachem z bodových, plošných a liniových zdrojů a také výpočet znečištění od většího počtu zdrojů.

Metodika zahrnuje korekce na vertikální členitost terénu, počítá se stáčením a zvyšováním rychlosti větru s výškou a při výpočtu průměrných koncentrací a doby překročení hraničních koncentrací bere v úvahu rozložení četností směru větru, rychlosti větru a intenzitu termické turbulence, na kterých závisí rychlost rozptylu znečišťujících látek v atmosféře. Protože intenzita termické turbulence je přímo závislá na teplotní stabilitě atmosféry, je nejdůležitějším klimatickým vstupním údajem větrná růžice rozlišená podle rychlosti větru a teplotní stability atmosféry. Větrná růžice obsahuje relativní četnosti směru větru z 8 základních směrů pro různé typy rozptylových podmínek.

Výpočty se provádějí pro 5 tříd stability atmosféry (tj. 5 tříd schopnosti atmosféry rozptylovat příměsi) a 3 třídy rychlosti větru (slabý vítr 1,7 $m.s^{-1}$, střední vítr 5 $m.s^{-1}$, silný vítr 11 $m.s^{-1}$). V praxi se může vyskytnout 11 kombinací tříd stability a tříd rychlosti větru. Větrná růžice, která je vstupem pro výpočet znečištění ovzduší, obsahuje relativní četnosti směru větru z 8 základních směrů pro těchto 11 různých typů rozptylových podmínek a kromě toho četnost bezvětří pro každou třídu stability atmosféry.

Do metodiky byl dále doplněn postup pro výpočet počtu dní překračujících 24hodinový limit (VoL) suspendovaných částic PM_{10}:

$$VoL = a + b \times \left(1 - exp\left(-\left(IHr - d \times \ln\left(1 - {}^{\sqrt{2}}/_{2}\right) - c\right)/d\right)\right)^2$$

kde IHr je průměrná roční imisní koncentrace suspendovaných částic PM_{10} [$\mu g \cdot m^{-3}$] a konstanty a, b, c, d nabývají hodnot a = 0,5155; b = 348,8097; c = 63,8863; d = 41,1309.

Nejistota výpočtu je dána především nejistotou vstupních dat (včetně kvality měření meteorologických prvků a koncentrací) a rovněž nejistotou vlastního modelování.

Základem metodiky je matematický model, který již svou podstatou znamená zjednodušení a nemožnost popsat všechny děje v atmosféře, které ovlivňují rozptyl znečišťujících látek. Smyslem rozptylové studie je odhad předpokládaného dopadu hodnoceného záměru na kvalitu ovzduší v řešeném území, s cílem získat informace o míře pravděpodobnosti, že po realizaci navrženého záměru nedojde k překročení příslušného imisního limitu.

Vkládaná vstupní data popisující hodnocené zdroje emisí (emisní parametry stacionárních zdrojů, údaje o intenzitě a skladbě dopravního proudu apod.) mají charakter maximální možné hodnoty. Výsledky získané z takto zadaného výpočtového modelu jsou pak horním odhadem očekávané situace a příslušná nejistota je již uplatněna (zahrnuta) a není relevantní s nejistotou výpočtu dále pracovat (přičítat nebo odečítat).

3.2 Použité imisní limity

Pro vyhodnocení výsledků výpočtu byly použity imisní limity příloze č. 1 zákona č. 201/2012 Sb. (viz Tab. 1).

Tab. 1 Legislativní imisní limity zvolených škodlivin

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Přípustná četnost překročení za kalendářní rok
Oxid dusičitý	1 hodina	200 $\mu g.m^{-3}$	18
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	40 $\mu g.m^{-3}$	-
PM_{10}	24 hodin	50 $\mu g.m^{-3}$	35
PM_{10}	1 kalendářní rok	40 $\mu g.m^{-3}$	-
$PM_{2,5}$	1 kalendářní rok	20 $\mu g.m^{-3}$	-
Oxid siřičitý	1 hodina	350 $\mu g.m^{-3}$	24
Oxid siřičitý	24 hodin	125 $\mu g.m^{-3}$	-
Oxid uhličitý	Max. 8hod průměr	10 000 $\mu g.m^{-3}$	-
Benzen	1 kalendářní rok	5 $\mu g.m^{-3}$	-
Benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	1 $ng.m^{-3}$	-

Dále jsou hodnoceny TRS (total reduced sulfides), což je skupina sloučenin se sírou v redukovaném stavu, které se vyznačují výrazným zápachem již při nízké koncentraci a vzhledem k charakteru zápachu mohou být zdrojem obtěžování obyvatel. Sloučeniny redukované síry jsou v prostředí běžné z přírodních zdrojů (rozklad živočišných a rostlinných materiálů, zemní plyn a surová ropa, oceány, vulkány, vodní zřídla, bažiny). Emise z výroby papíru obsahují především sirovodík (H_2S), methylmerkaptan (CH_4S) a methylsulfidy (dimethylsulfid C_2H_6S) a dimethyldisulfid ($C_2H_6S_2$). Dominantní je zde podíl sirovodíku a methylmerkaptanu, které také mají nejnižší hodnoty čichového prahu. Celkem tyto 4 látky představují cca 95 % sumy TRS.

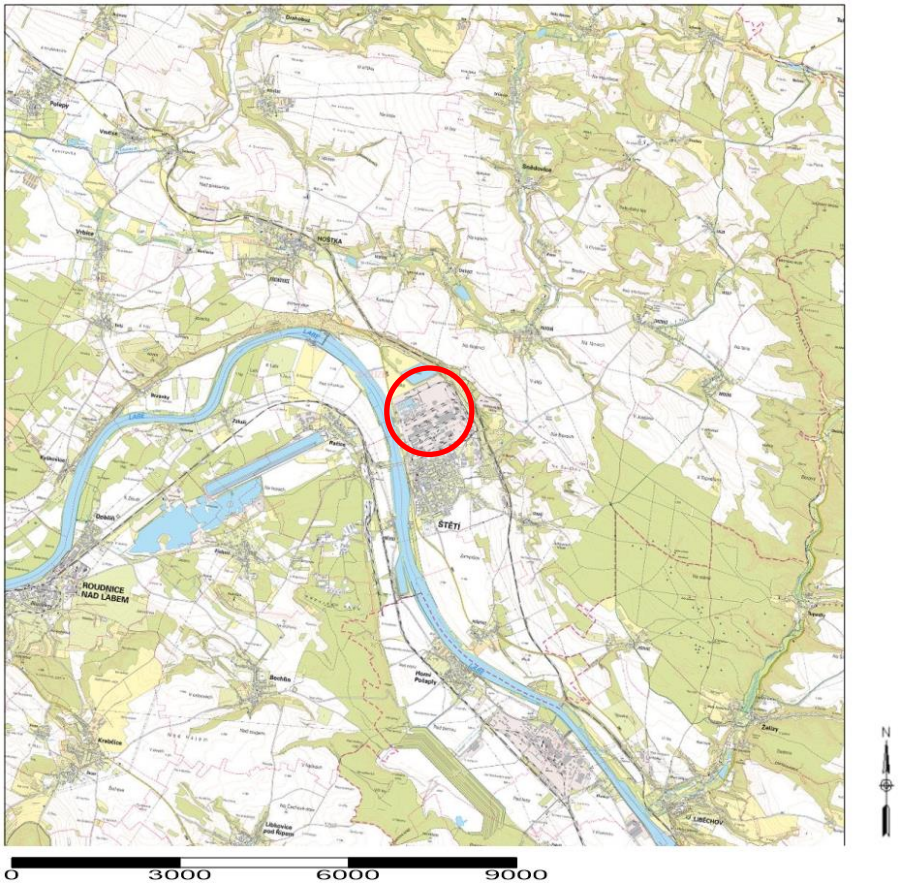
Pro TRS sice není stanoven imisní limit, ale jsou pro ně stanoveny emisní limity dle závěrů o nejlepších dostupných technikách, přičemž jsou monitorovány především proto, že reprezentují jeden z faktorů pohody s ohledem na kvalitu ovzduší a možnost obtěžování zápachem. Při úrovni 8 $\mu g.m^{-3}$ se předpokládá, že významná část obyvatel zápach zaznamená. Při úrovni 30 $\mu g.m^{-3}$ se předpokládá, že významná část obyvatel je zápachem obtěžována.

Ani pro jednotlivé zástupce TRS není stanoven imisní limit pro ochranu zdraví lidí. Státním zdravotním ústavem (SZÚ) je pro H_2S stanovena pouze referenční koncentrace pro ochranu zdraví 150 $\mu g.m^{-3}$ pro 24hodinové koncentrace a referenční koncentrace pro ochranu proti obtěžování zápachem, tzv. půlhodinový hygienický limit ve výši 7 $\mu g.m^{-3}$. Pro stanovení referenční koncentrace H_2S byla ze strany SZÚ použita Směrnice pro kvalitu ovzduší v Evropě (Air quality guidelines for Europe, WHO, 2nd edition, 2000), která uvádí prahovou koncentraci pro rozpoznání pachových vjemů H_2S 0,6 - 6,0 $\mu g.m^{-3}$ a směrnou hodnotu pro ochranu obtěžování zápachem u exponované populace 7,0 $\mu g.m^{-3}$ s průměrnou dobou 30 minut.

4 Vstupní data

4.1 Definice zájmového území

Zájmové území je vymezeno čtvercem o rozměrech 15 000 x 15 000 m orientovaným podle zeměpisných souřadnic. Tento prostor zahrnuje potenciálně nejvíce dotčenou část území provozem areálu papíren. Podrobněji je vymezení zájmového území zřejmé z Obr. 3.



Obr. 3 Vymezení zájmového území s vyznačením areálu papíren

4.2 Data o zdrojích znečišťování ovzduší

4.2.1 Stacionární zdroje

V důsledku navýšení výkonu zařízení spojené s realizací záměru bude docházet u některých zdrojů ke zvýšení hmotnostních toků (ročních emisí) znečišťujících látek. Mezi významné zdroje vstupující do výpočtu patří následující:

- Regenerační kotel RK12

  Účelem regeneračního kotle je převedení chemikálií obsažených v sulfátových výluzích do aktivní formy, aby je bylo možné opětovně použít pro výrobu sulfátové buničiny. Regenerační kotel RK12 spaluje zahuštěný černý výluh z procesu výroby buničiny. Kotel je opatřen elektrostatickými odlučovači tuhých částic, dávkováním chemických látek, zásobní nádrží a soustavou čerpadel.

  Součástí záměru EcoKraft bude zvýšení kapacity RK12 na cca 3 500 tDS/den (spálené sušiny denně, tzv. virgin black liquor) a tálového mýdla. V kotli jsou v příslušných sekcích spalovány i tzv. silné a slabé zapáchající plyny, tálové mýdlo, terpentýn, metanol.

  Variantně se uvažuje s instalací tepelného výměníku spalin (teplota spalin poklesne z 178°C na cca 130°C), získaná energie bude prioritně využita pro výrobu elektrické energie pro potřeby závodu.

  Výpočet imisních koncentrací byl proveden ve 3 variantách:

  - STAV/NUL - Stávající resp. Nulová varianta – Emise z posuzovaného zdroje ve stávajícím stavu
  - AKT 1 – Aktivní varianta 1- Emise z posuzovaného zdroje znečišťování ve výhledovém stavu po realizaci navýšení kapacity zdroje při očekávaných emisních parametrech a bez zvýšení účinnosti kotle
  - AKT 2 – Aktivní varianta 2 – Emise z posuzovaného zdroje znečišťování ve výhledovém stavu po realizaci navýšení kapacity zdroje při očekávaných emisních parametrech (v případě TZL na maximálně povolených hodnotách integrovaného povolení) a včetně zvýšení účinnosti kotle, kdy dochází k poklesu výstupní teploty spalin – konzervativní scénář vývoje

Tab. 2 Provozní a emisní údaje kotle RK12 pro jednotlivé stavy

Parametr	Jednotka	Stávající stav	Výhledový stav	
		STAV / NUL	AKT 1	AKT 2
Provozní hodiny	hod/rok	8570	8570	8570
Kapacita	tDS/den	2800	3500	3500
Množství spalin	Nm^3/hod	426913	533641	533641
Koncentrace TZL	mg/m^3	11.0	20	25
Koncentrace SO_2	mg/m^3	3.4	5	5
Koncentrace NO_x	mg/m^3	187.1	190	190
Koncentrace CO	mg/m^3	68.7	150	150
Koncentrace TRS	mg/m^3	0.822	2	2
Měrná emise TZL	kg/ADt	0.073	0,116	0,145
Měrná emise NO_x	kg/ADt	1.265	1,105	1,105
Měrná emise S-tot (SO_2+TRS)	kg/ADt	0.006	0,020	0,020
Emise TZL	t/rok	46.82	91.5	114.3
Emise SO_2	t/rok	4.67	22.9	22.9
Emise NO_x	t/rok	807.53	868.9	868.9
Emise CO	t/rok	298.08	686.0	686.0
Emise TRS	t/rok	3.52	9.15	9.15
Výška komína	m	150		

Parametr	Jednotka	Stávající stav	Výhledový stav	
		STAV / NUL	AKT 1	AKT 2
Teplota spalin	°C	178		130
Průřez komína	m^2	27.32		

- Vápenná pec

  V budoucím stavu je předpokládáno zvýšení výkonu zařízení a s ním související zvýšení celkového hmotnostního toku (ročních emisí) znečišťujících látek. Výpočet byl proveden ve stávající a výhledové variantě:

Tab. 3 Provozní a emisní údaje vápenné pece pro jednotlivé stavy

Parametr	Jednotka	Stávající stav	Výhledový stav
		STAV / NUL	AKT
Provozní hodiny	hod/rok	8077	8077
Množství spalin	Nm^3/hod	52255	65319
Koncentrace TZL	mg/m^3	16.8	20
Koncentrace SO_2	mg/m^3	4.2	4
Koncentrace NO_x	mg/m^3	207.8	220
Koncentrace CO	mg/m^3	50.9	50
Koncentrace TRS	mg/m^3	0.497	2
Měrná emise TZL	kg/ADt	0.011	0.014
Měrná emise S-tot (SO_2+TRS)	kg/ADt	0.0014	0.0021
Emise TZL	t/rok	7.1	10.5
Emise SO_2	t/rok	1.8	2.1
Emise NO_x	t/rok	87.8	116.1
Emise CO	t/rok	22.6	26.4
Emise TRS	t/rok	0.21	1.06
Výška komína	m	125	
Teplota spalin	°C	235	
Průřez komína	m^2	1.33	

- CNCG záložní hořák

  Jde o spalování koncentrovaných zapáchajících plynů na záložním hořáku v případě technologických problémů na Regeneračním kotli RK12. Stabilizačním palivem záložního hořáku je zemní plyn. Výpočet byl proveden ve stávající a výhledové variantě:

Tab. 4 Provozní a emisní údaje CNCG záložního hořáku pro jednotlivé stavy

Parametr	Jednotka	Stávající stav	Výhledový stav
		STAV / NUL	AKT
Provozní hodiny	hod/rok	42	42
Emise SO_2	t/rok	1.835	2.026
Výška komína	m	71	
Teplota spalin	°C	720	
Průřez komína	m^2	2.1	

- CNCG bypass

  Jde o nouzové vypouštění koncentrovaných zapáchajících plynů bypassem bez spalování, součást bezpečnostního systému Regeneračního kotle RK12 (přepojení plynů do potrubí vedeného na vrchol komína RK12). Výpočet byl proveden ve stávající a výhledové variantě:

Tab. 5 Provozní a emisní údaje CNCG bypassu pro jednotlivé stavy

Parametr	Jednotka	Stávající stav	Výhledový stav
		STAV / NUL	AKT
Provozní hodiny	hod/rok	1,2	1,2
Emise TRS	t/rok	0.012	0.015
Výška komína	m	150	
Teplota spalin	°C	85	
Průřez komína	m^2	0,04	

- SOG bypass

  Jde o nouzové vypouštění odplynů z vyvařovací kolony (stripper-off-gas) bypassem bez spalování, součást bezpečnostního systému Regeneračního kotle RK12 (přepojení plynů do výduchu na střeše RK12). Výpočet byl proveden ve stávající a výhledové variantě:

Tab. 6 Provozní a emisní údaje SOG bypassu pro jednotlivé stavy

Parametr	Jednotka	Stávající stav	Výhledový stav
		STAV / NUL	AKT
Provozní hodiny	hod/rok	0,28	0,28
Emise TRS	t/rok	0.011	0.014
Výška komína	m	69	
Teplota spalin	°C	80	
Průřez komína	m^2	0,03	

- DNCG bypass

  Jde o nouzové vypouštění slabě koncentrovaných zapáchajících plynů bypassem bez spalování, součást bezpečnostního systému Regeneračního kotle RK12 (přepojení plynů do výduchu na střeše RK12). Výpočet byl proveden ve stávající a výhledové variantě:

Tab. 7 Provozní a emisní údaje DNCG bypassu pro jednotlivé stavy

Parametr	Jednotka	Stávající stav	Výhledový stav
		STAV / NUL	AKT
Provozní hodiny	hod/rok	14,6	14,6
Emise TRS	t/rok	0.181	0.227
Výška komína	m	69	
Teplota spalin	°C	60	
Průřez komína	m^2	0,95	

- Odkorňování

  Emise tuhých látek z odkorňování budou minimální vzhledem k dostatečné vlhkosti dřeva a skutečnosti, že odkorňování dřeva probíhá uvnitř objektu.

- Manipulace se surovinami

  Jedním z možných zdrojů, které budou navýšením výrobní kapacity závodu dotčeny, je pak manipulace se vstupní surovinou (zejména pak štěpkou ve volném prostranství). Pro výpočet emisí z manipulace se štěpkou bylo využito emisních faktorů uvedených v Dokumentu „Stanovení emisních faktorů a imisních příspěvků stacionárních zdrojů pro účely zjednodušení přípravy a vyhodnocení žádostí o podporu z OPŽP“ (TESO Praha a.s., 2015). Pro činnosti manipulace se sypkými materiály jsou emise počítány dle následujícího vzorce:

$$E_{PM_{10}} = 0{,}35 \times 0{,}0016 \times \frac{\left(\frac{U}{2{,}2}\right)^{1{,}3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1{,}4}}$$

  kde:

  E_{PM10} průměrný emisní faktor PM_{10} [kg.t^{-1} materiálu, se kterým je manipulováno]
  U průměrná rychlost větru [m.s^{-1}]
  M vlhkost materiálu [%]

  Ve výpočtu bylo uvažováno s následujícími parametry:

  - U = až 3 m.s^{-1}
  - M = 30 % (vlhkost štěpky se může pohybovat v rozmezí 30 – 55 %)
  - Navýšené množství štěpky, se kterou je manipulováno: navýšení o cca 27% oproti stávajícímu stavu, tedy do 310 000 t/rok

  Měrná emise pro PM_{10} pak činí cca 0,019 g/t manipulované štěpky, což činí navýšení ročních emisí o cca 6 kg PM_{10}, což je zcela zanedbatelná hodnota.

- Ostatní

  V areálu papíren a okolí jsou umístěny další stacionární zdroje znečišťování, které s řešeným záměrem nesouvisejí a nejsou zahrnuty do výpočtu imisních příspěvků. Jejich vliv na kvalitu ovzduší v zájmové lokalitě zůstane zachován a je zohledněn v imisním pozadí (viz kapitola 5).

4.2.2 Liniové zdroje

V důsledku realizace záměru dojde k navýšení výrobních kapacit, což vyvolá nárůst intenzity dopravy. Zároveň je zohledněna skutečnost, že se předpokládá převedení části současně realizované dopravy z nákladních vozů na železnici. Tento efekt je vypočten v tzv. nulovém stavu, navíc uvažujeme kumulaci vlivů společně s provozem sousedního podniku Pila Štětí společnosti Labe Wood s.r.o., který dosáhne plné kapacity souběžně se zprovozněním předkládaného záměru, a tedy rovněž ovlivní intenzitu automobilové i železniční dopravy. V rámci samostatného projektu je plánováno také rozšíření parkoviště na západní straně areálu Mondi Štětí. Jeho kapacita bude navýšena o cca 60 parkovacích stání pro osobní automobily.

Tab. 8 Intenzity dopravy (jednosměrně) v jednotlivých výpočtových stavech

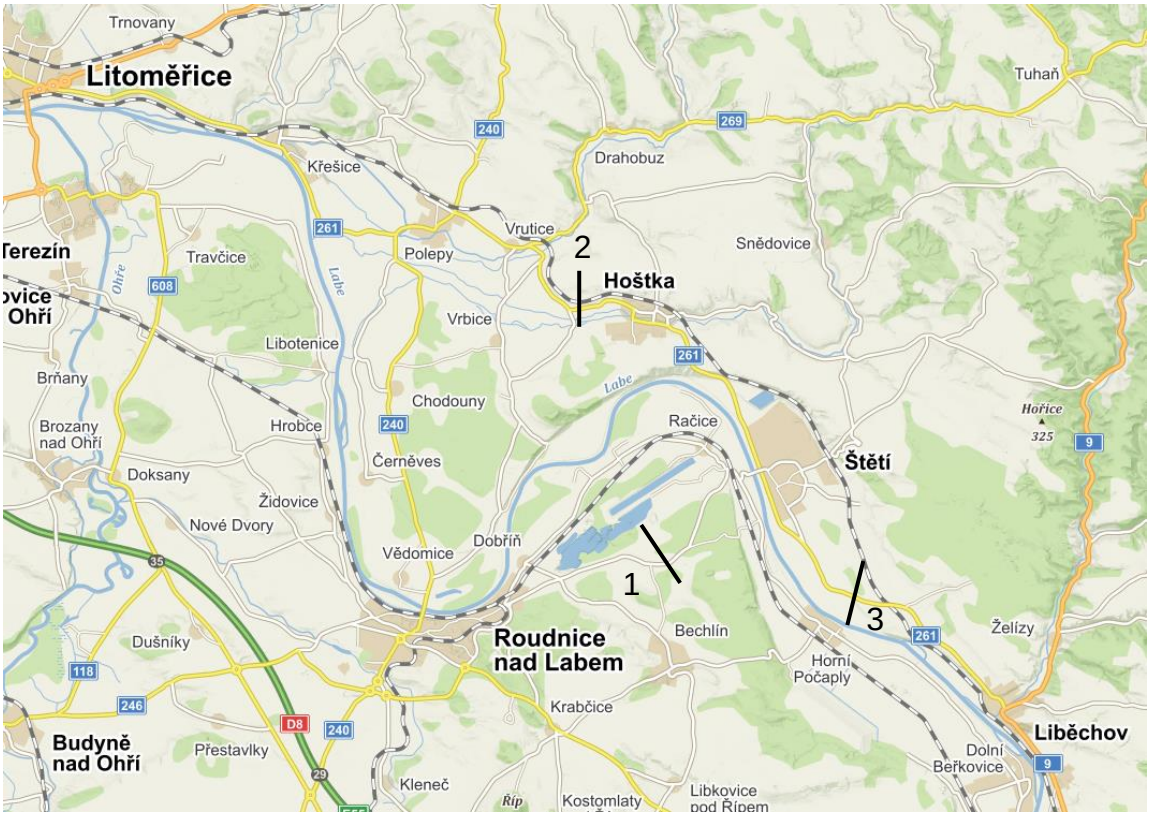
Parametr	Jednotka	Stávající stav	Výhledový stav bez záměru	Aktivní stav se záměrem
		2021	2026	2026
		STAV	NUL	AKT
Silniční doprava	Jízd NA/rok	58 590	46 426	51 666
Železniční doprava	Vagónů/rok	41 774	65 419	75 010
	Počet vagónů vlaku	22	25	25
	Počet vlaků/týden	39	53	61

Dopravní údaje zohledňují pro výhledový stav očekávané snížení silniční dopravy a navýšení železniční dopravy, které souvisí s větší vzdáleností dostupné vstupní suroviny.

4.2.2.1 Silniční doprava

Celková intenzita nákladní dopravy vyvolaná záměrem činí cca 5240 NA ročně, což činí cca 15 jízd denně. Předpokládané směry jízd jsou 45 % Liběchov, 30 % Litoměřice a 25 % Roudnice nad Labem.

V následujícím obrázku je znázorněno číselné označení dotčených úseků komunikací.



Obr. 4 Označení dotčených úseků komunikací

Pro výpočet intenzit v jednotlivých variantách byly na dotčených úsecích využity údaje ze sčítání dopravy ŘSD v roce 2020 (ve výhledových stavech navýšeny příslušnými koeficienty vývoje intenzit dopravy dle Technických podmínek TP 225).

Tab. 9 Tabulka intenzit dopravy použitých ve výpočtu (OA – osobní, motocykly, LNA – lehká nákladní vozidla, TNA – těžká nákladní vozidla/ 24 hodin)

Komunikace	Rok 2020 (stávající stav)			Rok 2026 (nulová varianta)			Rok 2026 (aktivní varianta)		
	OA	LNA	TNA	OA	LNA	TNA	OA	LNA	TNA
1) III/24049 – směr Roudnice nad Labem	3 638	306	323	3 840	334	322	3 840	334	330
2) II/261 – směr Litoměřice	4 410	338	262	4 651	372	255	4 651	372	264
3) II/261 – směr Liběchov	2 862	261	568	3 025	287	567	3 025	287	580

Intenzita dopravy ve špičkové hodině má dle celostátního sčítání v roce 2020 na dotčených komunikacích úroveň 14,3 % RPDI. Uvnitř areálu záměru byla intenzita ve špičkové hodině zvolena na úrovni 15 % RPDI.

4.2.2.2 Železniční doprava

Součástí areálu papíren je i železniční vlečka, která napojuje záměr na železniční trať Praha – Kralupy nad Vltavou – Lovosice – Ústí n L - Děčín ze stanice Hněvice. Po této trati se dopravuje zejména dřevo a dřevní štěpka, dále pak uhlí, chemikálie a vápno. Železniční vlečka zajišťuje logistiku pro společnosti Mondi Štětí a.s.

a Labe Wood s.r.o. Vlivem záměru očekáváme nárůst intenzity železniční dopravy o cca 15 jízd vlaků týdně (tedy cca 2 vlaky denně). Železniční trať Mělník – Litoměřice se nevyužívá.

4.2.2.1 Použité emisní faktory pro silniční dopravu

Pro výpočet primárních emisí vybraných škodlivin produkovaných motory vozidel byly využity emisní faktory získané pomocí programu MEFA 13 doporučeného Ministerstvem životního prostředí. Výpočet emisních charakteristik je založen na kombinaci statické a dynamické složky dopravního proudu. Ve výpočtu je uvažováno se statickými i dynamickými aspekty složení vozového parku jak osobních, tak nákladních vozidel s různým proběhem jednotlivých skupin vozidel. Měrné emise jsou závislé na rychlosti a plynulosti dopravního proudu, sklonu daného úseku komunikace a kategorii vozidel. Program při výpočtu rovněž zohledňuje studené starty vozidel. Pro konkrétní rok je v programu implementováno složení vozového parku podle splnění normy EURO. Emisní faktory ze spalování pohonných hmot při plynulosti provozu 2 a sklonu vozovky 0 % pro vozový park ve výpočtovém roce 2020 a 2026 uvádí následující tabulky:

Tab. 10 Emisní faktory osobních vozidel pro výpočtový rok 2020

rychlost	NO_X	PM_{10}	$PM_{2,5}$	benzen	BaP
km.h^{-1}	**[g.km^{-1}.voz^{-1}]**				**[µg.km^{-1}. voz^{-1}]**
90	0.376	0.022	0.017	0.014	4.437
50	0.306	0.032	0.022	0.018	4.452
30	0.349	0.034	0.022	0.028	4.649
10	0.579	0.047	0.033	0.053	4.850

Tab. 11 Emisní faktory lehkých nákladních vozidel pro výpočtový rok 2020

rychlost	NO_X	PM_{10}	$PM_{2,5}$	benzen	BaP
km.h^{-1}	**[g.km^{-1}.voz^{-1}]**				**[µg.km^{-1}. voz^{-1}]**
80	0.731	0.079	0.064	0.016	10.737
50	0.786	0.088	0.068	0.025	10.181
30	0.985	0.100	0.078	0.035	10.687
10	1.403	0.146	0.117	0.050	11.229

Tab. 12 Emisní faktory těžkých nákladních vozidel pro výpočtový rok 2020

rychlost	NO_X	PM_{10}	$PM_{2,5}$	benzen	BaP
km.h^{-1}	**[g.km^{-1}.voz^{-1}]**				**[µg.km^{-1}. voz^{-1}]**
80	1.961	0.268	0.207	0.011	19.164
50	2.507	0.355	0.270	0.014	18.840
30	3.638	0.520	0.408	0.021	19.774
10	4.815	0.738	0.589	0.029	20.499

Tab. 13 Emisní faktory osobních vozidel pro výpočtový rok 2026

rychlost	NO_X	PM_{10}	$PM_{2,5}$	benzen	BaP
km.h^{-1}	**[g.km^{-1}.voz^{-1}]**				**[µg.km^{-1}. voz^{-1}]**
90	0.260	0.016	0.012	0.011	4.418
50	0.215	0.026	0.016	0.015	4.435
30	0.249	0.029	0.017	0.022	4.631
10	0.550	0.035	0.022	0.042	4.832

Tab. 14 Emisní faktory lehkých nákladních vozidel pro výpočtový rok 2026

rychlost	NO_X	PM_{10}	$PM_{2,5}$	benzen	BaP
km.h^{-1}	**[g.km^{-1}.voz^{-1}]**				**[µg.km^{-1}. voz^{-1}]**
80	0.473	0.054	0.042	0.012	10.682
50	0.510	0.067	0.048	0.019	10.117
30	0.631	0.075	0.054	0.028	10.618
10	0.878	0.103	0.078	0.039	11.158

Tab. 15 Emisní faktory těžkých nákladních vozidel pro výpočtový rok 2026

rychlost	NO_X	PM_{10}	$PM_{2,5}$	benzen	BaP
km.h^{-1}	**[g.km^{-1}.voz^{-1}]**				**[µg.km^{-1}. voz^{-1}]**
80	1.181	0.211	0.160	0.006	18.772
50	1.572	0.280	0.208	0.008	18.424
30	2.448	0.393	0.302	0.011	19.340
10	3.402	0.550	0.432	0.016	20.053

Výpočet sekundární emise neboli resuspenze prachových částic (tj. emise prachových částic deponovaných na povrchu vozovky a znovu zvířených do ovzduší vlivem turbulentního proudění vyvolaného projíždějícím vozidlem) byl proveden na základě Metodiky pro výpočet emisí částic pocházejících z resuspenze ze silniční dopravy (Cenest, 2015). Tato metodika vychází z již dříve publikované a uznávané metodiky agentury U. S. EPA AP-42, jejíž výpočetní postup modifikuje a zpřesňuje tak, aby výstupy lépe odpovídaly reálné situaci komunikační sítě ČR. Úpravy původní metodiky spočívají zejména v:

- odlišném způsobu stanovení hodnoty sL (tj. množství prachových částic o velikosti menší než 75 µm usazených na povrchu vozovky) - závisí jak na intenzitě dopravy, tak na typu a stavu povrchu komunikace,
- odlišném odvození multiplikátoru pro zimní období,
- zahrnutí vlivu rychlosti dopravního proudu.

Dle nové metodiky byl rovněž proveden výpočet emisí z resuspenze benzo(a)pyrenu, který spočívá ve stanovení obsahu benzo(a)pyrenu v emisích z resuspenze tuhých částic frakce PM_{10}.

4.2.2.2 Vyčíslení emisí

Základní parametry výpočtu emisí, které následně vstupují do modelového výpočtu v programu Symos 97´ jsou následující:

- rychlost vozidel
  - veřejné komunikace 50-90 km/h
  - komunikace v areálu záměru 30 km/h
  - parkování 5-10 km/h
- plynulost jízdy
  - všechny komunikace 1-3
- sklon vozovky 0 %
- skladba vozového parku doporučená skladba odpovídající roku 2020 a 2026

Primární emise ze spalování pohonných hmot jsou závislé na rychlosti dopravního proudu a kategorii vozidel. Je možné je exaktně vyčíslit pro záměrem vyvolanou dopravu, nicméně značný vliv mají emise, které vznikají při resuspenzi prachových částic z vozovky. Tyto emise jsou zcela zásadně závislé na stávajícím zatížení komunikací, na kterých se záměrem vyvolaná doprava bude pohybovat, proto není možné celkové emise vyvolané záměrem jednoduše vyčíslit. Na některých úsecích totiž platí, že s další vzrůstající intenzitou dopravy dochází k nižší pravděpodobnosti usazení prašných částic na vozovce, a tudíž můžeme dokonce očekávat

i nižší měrné emise na jedno vozidlo. Z konzervativních důvodů nebyl tento pokles emisí v modelu zohledněn, jedná se tedy o nejhorší možný scénář, který reálně ani nemusí nastat.

Z tohoto důvodu v následujících Tab. 16 a Tab. 17 přikládáme měrné emisní faktory na vybraných úsecích dotčených navazujících komunikací, a to jak pro nulovou variantu, tak pro aktivní variantu.

Tab. 16 Měrné emisní faktory na vybraných úsecích dotčených komunikací v stávajícím stavu roce 2020 vůči měrným faktorům v nulové variantě v roce [kg/km.den]

Úsek	NO_x		PM_{10}		$PM_{2,5}$		Benzen		BaP	
	Stav	Nul	Stav	Nul	Stav	Nul	Stav	Nul	Stav	Nul
1) III/24049 směr Roudnice nad Labem	2.32	1.60	5.45	5.40	1.43	1.39	0.071	0.059	$3 \cdot 10^{-5}$	$3 \cdot 10^{-5}$
2) II/261 směr Litoměřice	2.29	1.60	4.97	4.90	1.31	1.27	0.078	0.065	$3 \cdot 10^{-5}$	$3 \cdot 10^{-5}$
3) II/261 směr Liběchov	2.23	2.23	4.40	4.29	1.23	1.17	0.117	0.097	$4 \cdot 10^{-5}$	$4 \cdot 10^{-5}$

Tab. 17 Měrné emisní faktory na vybraných úsecích dotčených komunikací v nulové variantě v 2026 [kg/km.den]

Úsek	NO_x		PM_{10}		$PM_{2,5}$		Benzen		BaP	
	Nul	Akt	Nul	Akt	Nul	Akt	Nul	Akt	Nul	Akt
1) III/24049 směr Roudnice nad Labem	1.60	1.60	5.40	5.46	1.39	1.40	0.059	0.059	$3 \cdot 10^{-5}$	$3 \cdot 10^{-5}$
2) II/261 směr Litoměřice	1.60	1.60	4.90	4.96	1.27	1.28	0.065	0.065	$3 \cdot 10^{-5}$	$3 \cdot 10^{-5}$
3) II/261 směr Liběchov	2.23	2.25	4.29	4.35	1.17	1.19	0.097	0.097	$4 \cdot 10^{-5}$	$4 \cdot 10^{-5}$

4.2.2.3 Použité emisní faktory pro železniční dopravu

Pro železniční dopravu budou využívány dopravní prostředky smluvního přepravce. V současné době se jedná se o lokomotivy řady 740 a 724 s diesel elektrickým přenosem, jejichž spotřeba pohonných hmot činí cca 20 l/mth (předpokládaná náročnost jedné obsluhy z Hněvic, tj. přejímací stanice až na místo vykládky / nakládky je cca 2 mth).

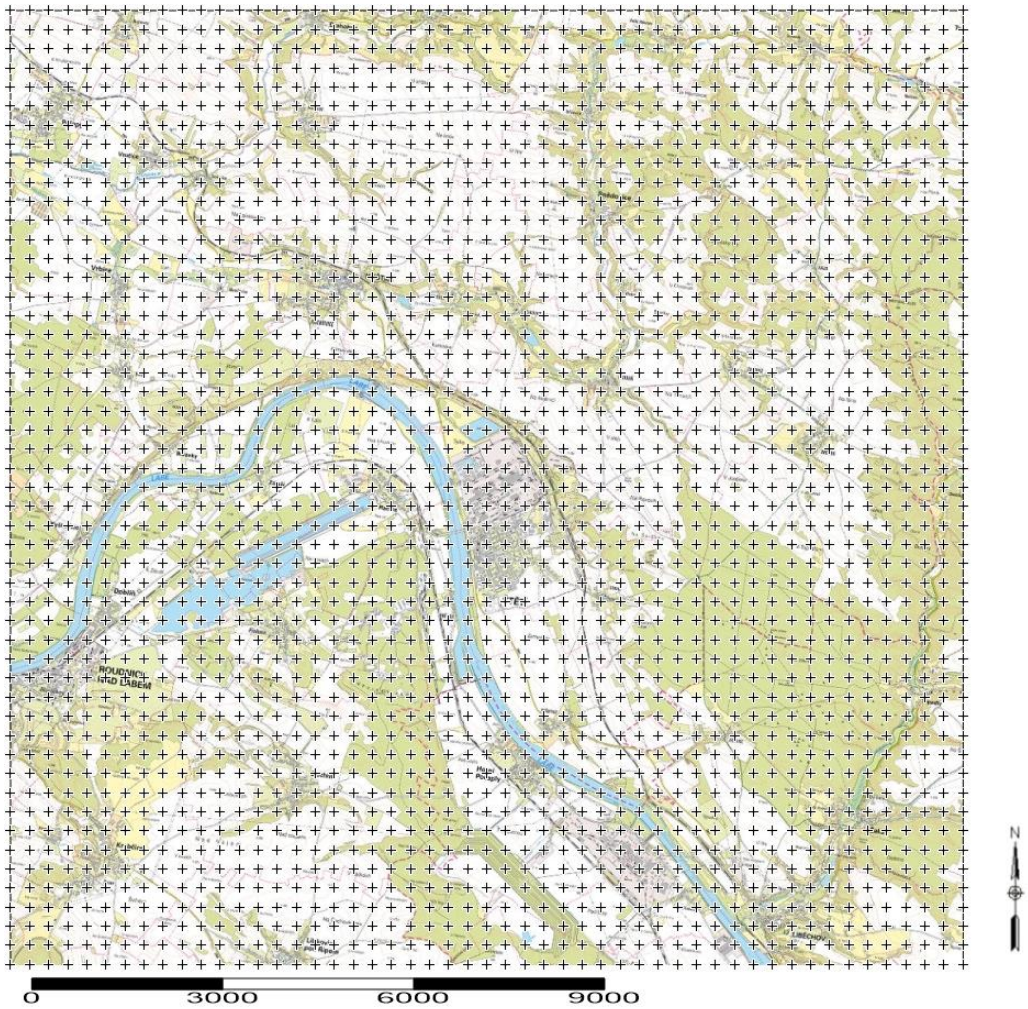
Emise znečišťujících látek z provozu dieselových lokomotiv byly vypočteny na základě spotřeby motorové nafty a emisních faktorů. Emisní faktory vychází z metodických dokumentů „US EPA AP-42: Compilation of Air Emissions Factors“ a „EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019“, přičemž byly využity následující dostupné údaje: NO_x – 52,4 kg/t, CO – 10,7 kg/t, PM_{10} – 1,44 kg/t, $PM_{2,5}$ – 1,37 kg/t, benzen – 0,017 kg/t, benzo(a)pyren – 0,03 g/t (hustota motorové nafty při teplotě 15 °C je uvažována 823 kg/m^3).

Pro zachování konzervativního výpočtu nebylo uvažováno s modernizací dopravních prostředků a je tak zpracován nejhorší scénář.

4.3 Poloha výpočtových bodů

Výpočet byl proveden pro pravidelnou síť referenčních bodů vzdálených od sebe 300 m. Ve všech bodech byl výpočet prováděn ve výšce 1,5 m nad terénem.

Poloha referenčních bodů je graficky znázorněna na Obr. 5.



Obr. 5 Výpočtová síť v okolí záměru

Dále byl proveden výpočet imisních koncentrací v referenčních bodech umístěných mimo výpočtovou síť v místech nejbližší obytné zástavby. Jedná se o osm referenčních bodů. Umístění referenčních bodů je patrné z Obr. 6.

RB 1 – rodinné domy, ul. Litoměřická, Štětí

RB 2 – stavba pro rekreaci, Račice

RB 3 – rodinné domy, Račice

RB 4 – objekt k bydlení, ul. Litoměřická, Štětí

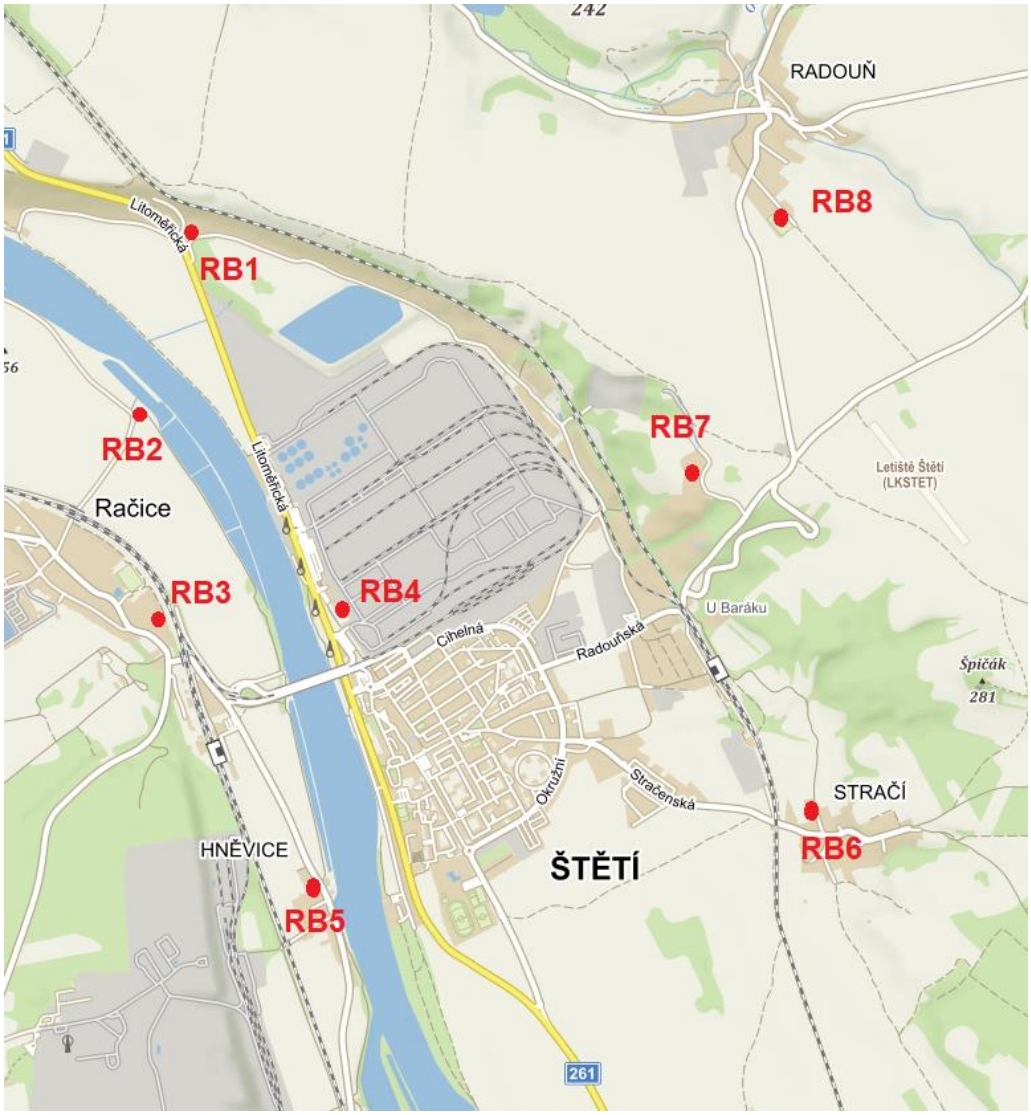
RB 5 – rodinné domy, Hněvice

RB 6 – rodinné domy, Stračí

RB 7 – chatová oblast, Štětí

RB 8 – rodinné domy, Radouň

RB 8 – rodinné domy, Radouň



Obr. 6 Umístění referenčních bodů

4.4 Meteorologická data

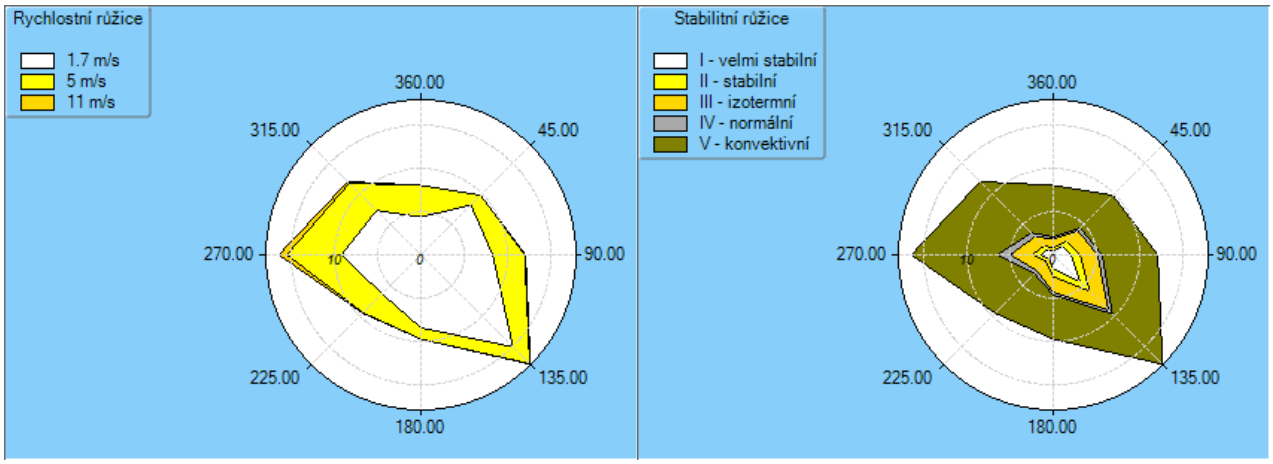
Pro výpočet byla použita aktuální podrobná stabilitně a rychlostně členěná větrná růžice, která byla vytvořená ČHMÚ Praha, oddělením modelování a expertíz. Tabelární údaje uvedené větrné růžice jsou uvedeny na Obr. 7, grafické znázornění je uvedeno na Obr. 8.

STABILITNĚ A RYCHLOSTNĚ ČLENĚNÁ VĚTRNÁ RŮŽICE

Lokalita: Štětí, okres Litoměřice, N 50° 27,65870', E 14° 22,54772'
Platnost: v 10 m nad zemí, četnosti v %
Stabilitní členění: Bubník-Koldovský (metodika SYMOS'97), teplotní gradient z hladin 10 a 250 m nad zemí
Rychlostní členění: metodika SYMOS'97
Období výpočtu: 1. 1. 2012 — 31. 12. 2021
Vytvořeno: 13. 1. 2022, model CALMET Version: 6.211 Level: 060414
Zpracovatel: Oddělení kvality ovzduší, Pobočka Ostrava
Objednavatel: Jacobs Clean Energy s.r.o.

I. třída stability - velmi stabilní										
m.s $^{-1}$	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	0.44	1.43	2.09	4.38	1.65	0.68	1.50	0.88	1.39	14.44
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
součet	0.44	1.43	2.09	4.38	1.65	0.68	1.50	0.88	1.39	14.44
II. třída stability - stabilní										
m.s $^{-1}$	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	0.26	0.70	0.83	1.48	0.80	0.38	0.83	0.45	0.69	6.42
5	0.10	0.09	0.21	0.10	0.08	0.08	0.12	0.15	0.00	0.93
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
součet	0.36	0.79	1.04	1.58	0.88	0.46	0.95	0.60	0.69	7.35
III. třída stability - izotermní										
m.s $^{-1}$	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	0.62	1.58	1.44	2.89	1.62	1.06	1.70	1.09	0.96	12.96
5	0.39	0.20	0.57	0.20	0.18	0.42	0.77	0.41	0.00	3.14
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.02	0.00	0.07
součet	1.01	1.78	2.01	3.09	1.80	1.48	2.52	1.52	0.96	16.17
IV. třída stability - normální										
m.s $^{-1}$	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	0.15	0.36	0.27	0.51	0.28	0.25	0.33	0.22	0.13	2.50
5	0.11	0.05	0.16	0.06	0.04	0.15	0.31	0.13	0.00	1.01
11	0.02	0.00	0.10	0.09	0.00	0.08	0.89	0.26	0.00	1.44
součet	0.28	0.41	0.53	0.66	0.32	0.48	1.53	0.61	0.13	4.95
V. třída stability - konvektivní										
m.s $^{-1}$	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	2.92	4.14	3.69	5.83	4.12	4.03	4.86	4.65	1.04	35.28
5	3.07	1.24	2.77	2.39	1.00	2.44	5.14	3.76	0.00	21.81
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
součet	5.99	5.38	6.46	8.22	5.12	6.47	10.00	8.41	1.04	57.09
Celková růžice										
m.s $^{-1}$	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	4.39	8.21	8.32	15.09	8.47	6.40	9.22	7.29	4.21	71.60
5	3.67	1.58	3.71	2.75	1.30	3.09	6.34	4.45	0.00	26.89
11	0.02	0.00	0.10	0.09	0.00	0.08	0.94	0.28	0.00	1.51
součet	8.08	9.79	12.13	17.93	9.77	9.57	16.50	12.02	4.21	100.00

Obr. 7 Tabelární forma použité větrné růžice



Obr. 8 Grafická forma použité větrné růžice

5 Analýza a zhodnocení modelové imisní situace

Pro popis pozaďové úrovně imisní zátěže byly využity údaje z map znečištění konstruovaných v síti 1x1 km, které představují pětileté klouzavé průměry koncentrací znečišťujících látek dle skutečnosti za roky 2016 – 2020 (ČHMÚ Praha).

Podrobné modelování je dle Metodického pokynu pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb. prováděno pro vybrané relevantní látky, které mohou být vypouštěny do ovzduší a mohou mít vliv na kvalitu ovzduší v dotčeném území a pro něž jsou stanoveny imisní limity.

S ohledem na úroveň stávající imisní zátěže a na množství emisí produkovaných záměrem jsou oxid dusičitý NO_2, prašné částice frakce PM_{10} i $PM_{2,5}$, benzen, benzo(a)pyren, SO_2, CO a TRS rozhodnými škodlivinami, u nichž může nejdříve nastat dosažení či překročení imisního limitu nebo se negativně projevit zápachem. Pro tyto škodliviny jsou zpracovány i modelové výpočty příspěvku hodnocených zdrojů k pozaďové imisní zátěži dotčeného území.

Výpočet imisních koncentrací byl proveden v několika variantách:

- STAV - Stávající stav – Vyčíslení imisního zatížení zájmového území vlivem stávajícího provozu dotčených stacionárních zdrojů a dopravy v roce 2020
- NUL - Nulová varianta - Vyčíslení imisního zatížení zájmového území vlivem stávajícího provozu dotčených stacionárních zdrojů a dopravy v roce 2026 (vliv převedení části současně realizované dopravy z nákladních vozů na železnici včetně vlivu přirozeného nárůstu dopravy).
- AKT 1 – Aktivní varianta 1 - Emise z dotčených zdrojů v důsledku realizace záměru EcoKraft při očekávaných emisních parametrech a bez zvýšení účinnosti kotle
- AKT 2 – Aktivní varianta 2 - Emise z dotčených zdrojů v důsledku realizace záměru EcoKraft při očekávaných emisních parametrech (v případě TZL na maximálně povolených hodnotách integrovaného povolení) a včetně zvýšení účinnosti kotle, kdy dochází k poklesu výstupní teploty spalin – konzervativní scénář

V následujících kapitolách uvádíme grafické výstupy výpočtových modelů a imisní příspěvky hodnocených zdrojů v podobě změny mezi nulovým a stávajícím stavem (NUL – STAV) a dále aktivních variant a nulovým stavem (AKT1 – NUL, AKT2 – NUL). Vzhledem k rozsahu výstupních dat v celé výpočtové síti jsou kompletní výsledky uloženy u zpracovatele rozptylové studie.

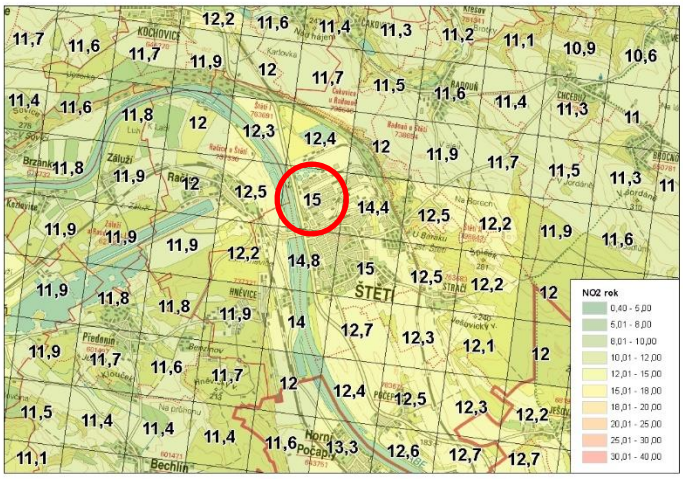
5.1 Oxid dusičitý (NO_2)

5.1.1 Průměrné roční koncentrace

Analýza stávajícího stavu

Dle pětiletých klouzavých průměrů lze v řešeném území očekávat hodnoty průměrné roční koncentrace oxidu dusičitého na úrovni cca do 15 µg.m^{-3}, tedy 38 % hodnoty imisního limitu (LV = 40 µg.m^{-3}).

Podrobné zobrazení průměrných ročních koncentrací v území je znázorněno na Obr. 9.



Obr. 9 Průměrné roční koncentrace NO_2 [µg.m^{-3}]

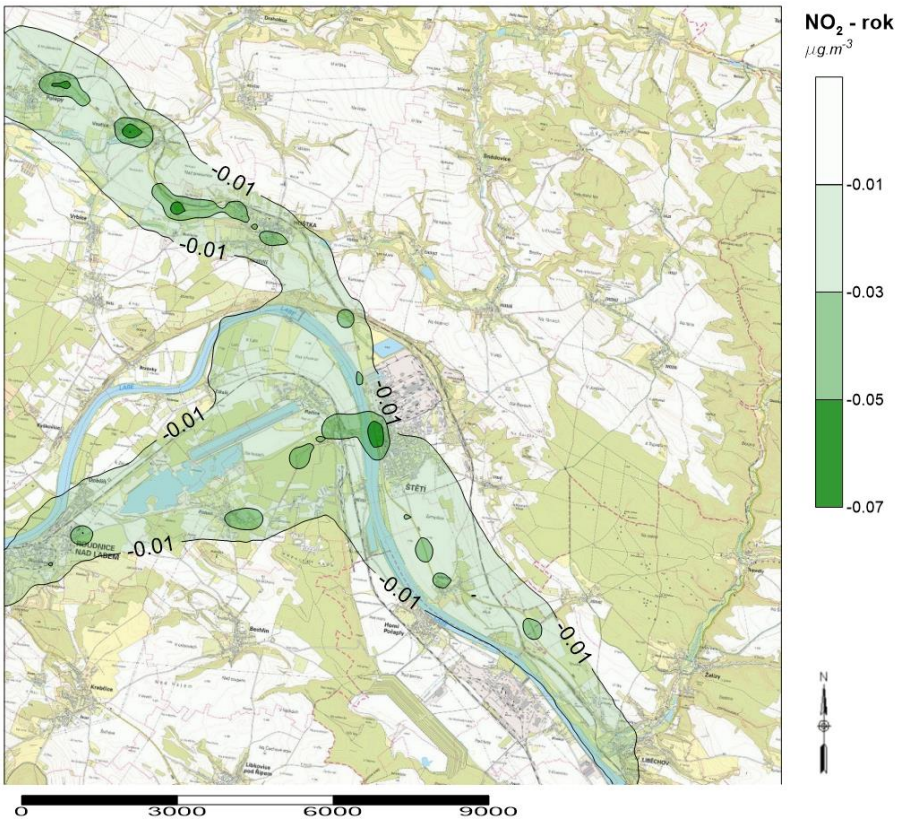
Imisní příspěvek hodnocených zdrojů

Při posouzení vlivu převedení části současně realizované dopravy na železnici a přirozeného nárůstu automobilové dopravy (NUL-STAV) byl nejvyšší imisní pokles k pozaďové průměrné roční imisní koncentraci oxidu dusičitého zejména v důsledku obměny vozového parku vypočten na úrovni cca do 0,07 µg.m^{-3}, tj. cca do 0,18 % hodnoty imisního limitu (LV = 40 µg.m^{-3}). Tento nejvyšší pokles byl zjištěn lokálně podél silnice II/261. V širším území je změna imisní zátěže méně významná.

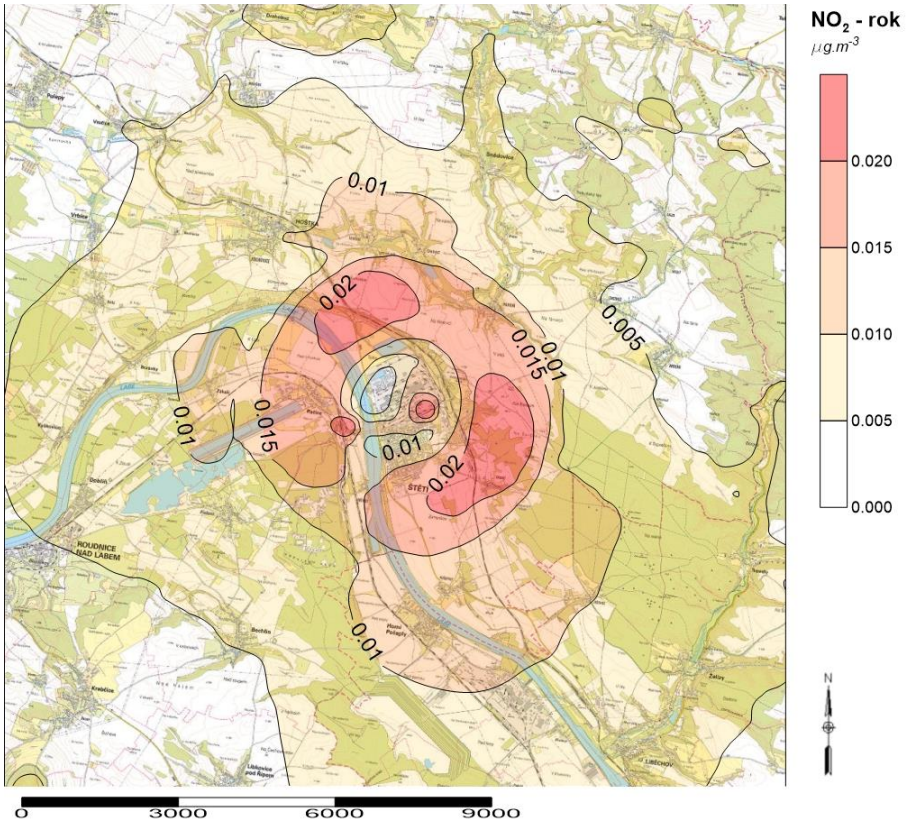
Ve variantě AKT 1 byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové průměrné roční imisní koncentraci oxidu dusičitého v důsledku hodnoceného záměru vypočten na úrovni cca do 0,02 µg.m^{-3}, tj. cca do 0,05 % hodnoty imisního limitu (LV = 40 µg.m^{-3}). Tento zanedbatelný příspěvek byl zjištěn obzvláště severozápadně a jihovýchodně od areálu záměru v obci Štětí. V širším území je změna imisní zátěže nižší.

Ve variantě AKT 2 byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové průměrné roční imisní koncentraci oxidu dusičitého v důsledku hodnoceného záměru vypočten na úrovni cca do 0,05 µg.m^{-3}, tj. cca do 0,13 % hodnoty imisního limitu (LV = 40 µg.m^{-3}). Tento zanedbatelný příspěvek byl zjištěn obzvláště severozápadně a jihovýchodně od areálu záměru v obci Štětí. V širším území je změna imisní zátěže nižší.

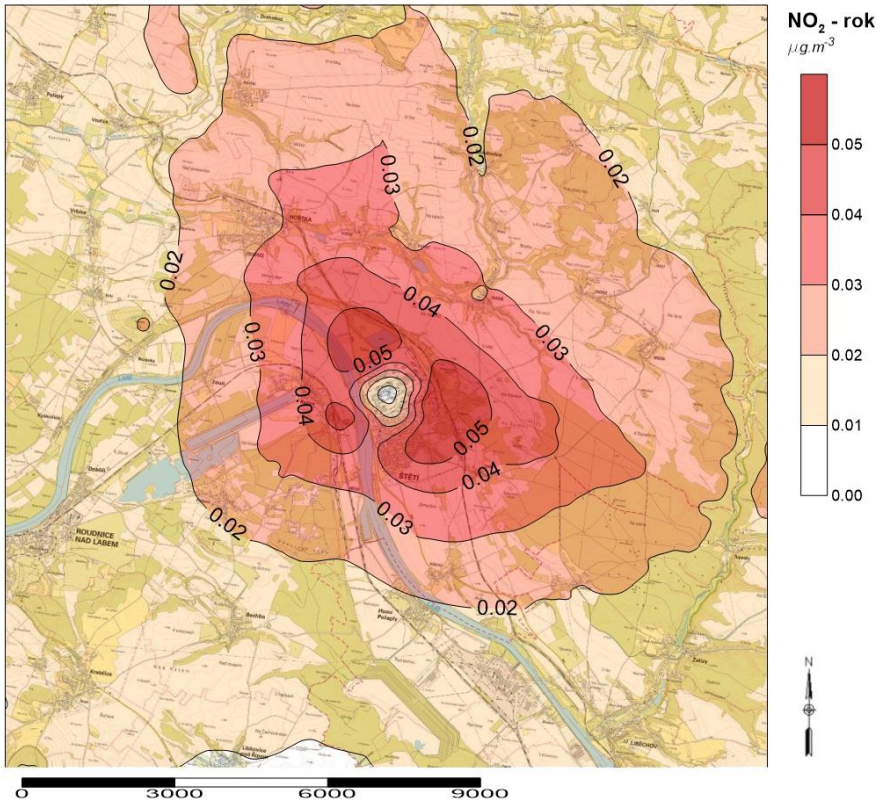
Pole rozložení imisního příspěvku hodnocených zdrojů je zřejmé z následujících obrázků:



Obr. 10 Změna imisní zátěže - NO_2 – průměrné roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant NUL - STAV



Obr. 11 Změna imisní zátěže - NO_2 – průměrné roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 - NUL



Obr. 12 Změna imisní zátěže - NO_2 – průměrné roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 2 - NUL

Z provedených výpočtů je zřejmé, že po realizaci hodnocených zdrojů dojde k nevýznamnému nárůstu průměrných ročních koncentracích oxidu dusičitého v dotčeném území, který nezpůsobí dosažení či překročení imisního limitu pro průměrné roční koncentrace NO_2.

5.1.2 Maximální krátkodobé (hodinové) koncentrace

Analýza stávajícího stavu

Dle měření na stanici ČHMÚ Štětí dosahují maximální hodinové koncentrace oxidu dusičitého úrovně 57,4 µg.m^{-3}, tedy 28,7 % hodnoty imisního limitu (LV = 200 µg.m^{-3}).

Kód MP	Organizace Identifikace ISKO	Typ měřicího programu	Hodinové hodnoty				Denní hodnoty				Čtvrtletní hodnoty				Roční hodnoty		
			Max.	19 MV	VoL	50% Kv	Max.		95% Kv	50% Kv	X1q.	X2q.	X3q.	X4q.	X	S	N
	Lokalita	Metoda	Datum	Datum	VoM	98% Kv	Datum			98% Kv	C1q.	C2q.	C3q.	C4q.	XG	SG	dv
USTEA	MSTE (2248) Štětí	Automatizovaný měřicí program CHLM	57,4	45,1	0	10,5	30,3	~	23,6	11,7	14,2	11,6	10,4	14,7	12,7	5,71	363
			19.05.	17.03.	0	34,2	27.11.	~	~	27,7	91	91	89	92	11,5	1,58	3

Obr. 13 Údaje z měřicí stanice imisního monitoringu – NO_2

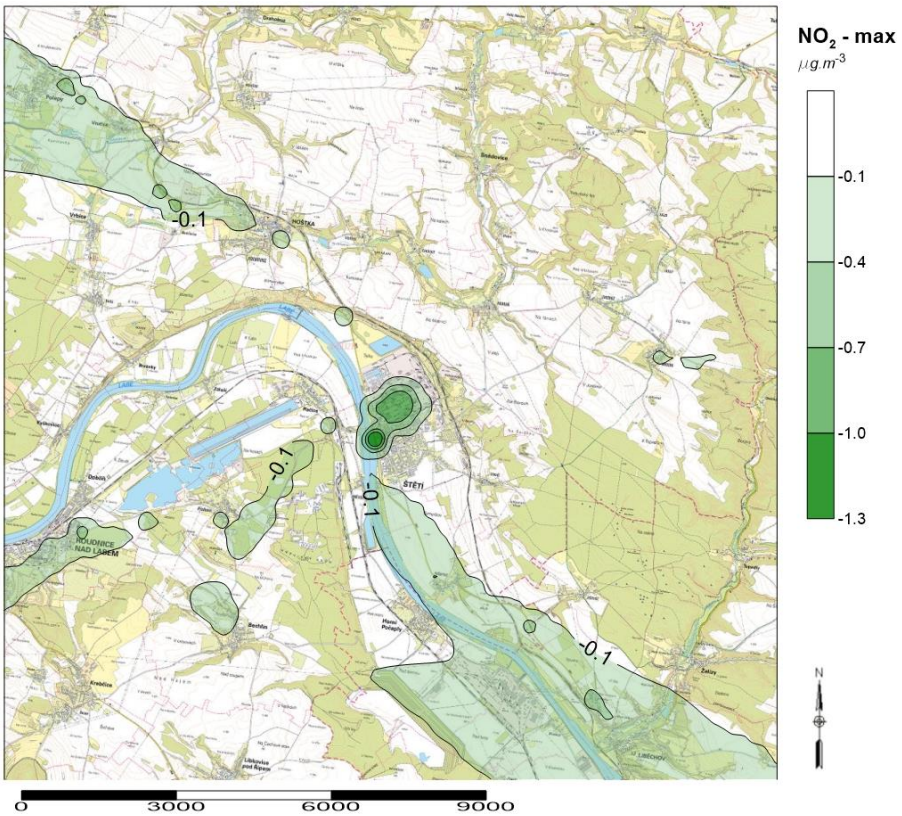
Imisní příspěvek hodnocených zdrojů

Při posouzení vlivu převedení části současně realizované dopravy na železnici a přirozeného nárůstu automobilové dopravy (NUL-STAV) byl nejvyšší imisní pokles k pozaďové maximální hodinové imisní koncentraci oxidu dusičitého zejména v důsledku obměny vozového parku vypočten na úrovni cca do 1,3 µg.m^{-3}, tj. cca do 0,65 % hodnoty imisního limitu (LV = 200 µg.m^{-3}). Tento nejvyšší pokles byl zjištěn lokálně podél silnice II/261 v obci Štětí. V širším území je změna imisní zátěže méně významná.

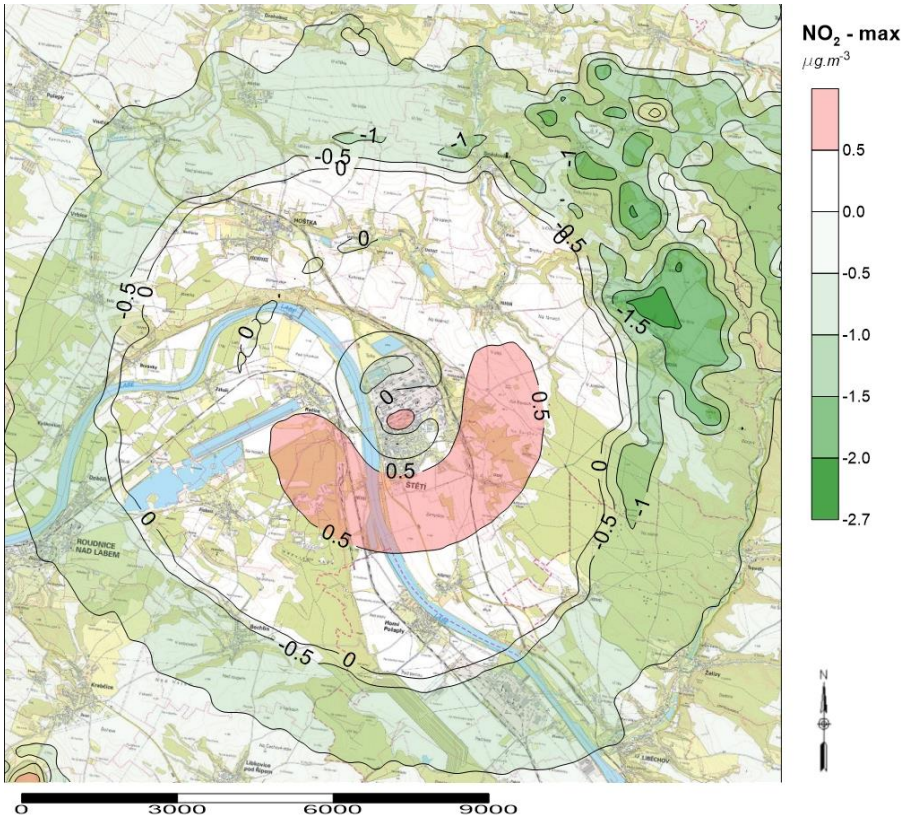
Ve variantě AKT 1 byl vypočten spíše pokles imisních příspěvků, nejvyšší imisní pokles k pozaďové maximální hodinové imisní koncentraci oxidu dusičitého v důsledku hodnoceného záměru byl vypočten na úrovni do 2,7 µg.m^{-3}, tj. cca do 1,35 % imisního limitu (LV = 200 µg.m^{-3}). Tato změna byla zjištěna východním směrem v obcích Chcebuz a Brocno. Nárůst maximálních hodinové imisních koncentrací oxidu dusičitého na úrovni do 0,5 µg.m^{-3}, tj. cca do 0,25 % imisního limitu (LV = 200 µg.m^{-3}) lze očekávat v půlkruhovité oblasti 2-3 km jižně od záměru (převládající vliv nižších zdrojů).

Ve variantě AKT 2 byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové maximální hodinové imisní koncentraci oxidu dusičitého v důsledku hodnoceného záměru vypočten na úrovni cca do 2 µg.m^{-3}, tj. cca do 1 % imisního limitu (LV = 200 µg.m^{-3}). Tento nejvyšší příspěvek byl zjištěn v blízkosti areálu záměru a východním směrem v obcích Chcebuz, Strachaly a Brocno. V širším území je změna imisní zátěže méně významná.

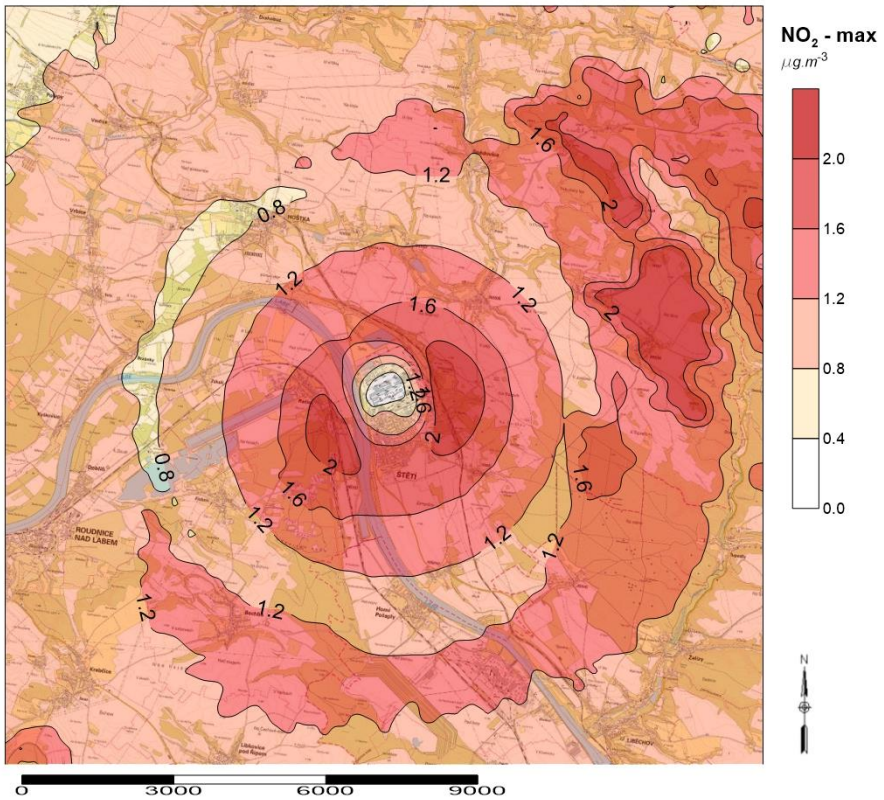
Pole rozložení imisního příspěvku hodnocených zdrojů je zřejmé z následujících obrázků:



Obr. 14 Změna imisní zátěže - NO_2 – maximální hodinové koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant NUL - STAV



Obr. 15 Změna imisní zátěže - NO_2 – maximální hodinové koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 - NUL



Obr. 16 Změna imisní zátěže - NO_2 – maximální hodinové koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 2 - NUL

Z provedených výpočtů je zřejmé, že v dotčeném území nedojde ve výhledovém stavu k významné změně imisního zatížení ani v případě maximálních krátkodobých koncentrací oxidu dusičitého vlivem realizace záměru. I nadále lze v území očekávat spolehlivé plnění imisních limitů pro maximální hodinovou koncentraci oxidu dusičitého.

5.1.3 Výsledky pro obytnou zástavbu

Příspěvky záměru k imisním koncentracím u obytné zástavby jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 18 Přehled příspěvků v důsledku realizace záměru k imisním koncentracím NO_2 u obytné zástavby

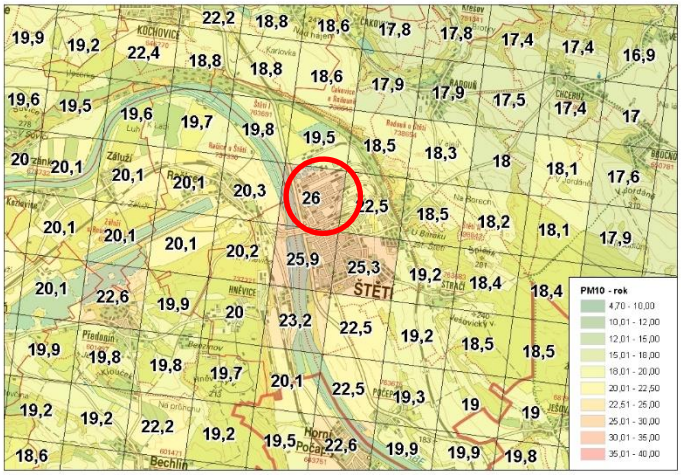
Referenční bod	Imisní pozadí podle OZKO [µg.m^{-3}]	Změna imisního pozadí [µg.m^{-3}] NUL - STAV		Příspěvek záměru k imisní koncentraci [µg.m^{-3}] AKT 1		Příspěvek záměru k imisní koncentraci [µg.m^{-3}] AKT 2	
	NO_2 roční	NO_2 roční	NO_2 hodinová	NO_2 roční	NO_2 hodinová	NO_2 roční	NO_2 hodinová
1	12.3	-0.015	-0.053	0.021	0.086	0.057	1.585
2	12.3	-0.015	-0.008	0.019	0.138	0.049	1.682
3	12.5	-0.040	-0.195	0.029	0.214	0.049	2.252
4	15	-0.070	-2.047	0.008	-0.221	0.039	1.343
5	14.8	-0.015	-0.068	0.015	0.844	0.030	1.831
6	12.5	-0.006	-0.347	0.020	0.730	0.040	1.648
7	12.5	-0.003	-0.026	0.020	0.661	0.058	2.305
8	11.6	-0.003	-0.009	0.018	0.494	0.038	1.725

5.2 Tuhé znečišťující látky frakce PM_{10} a $PM_{2,5}$

5.2.1 Průměrné roční koncentrace PM_{10}

Analýza stávajícího stavu

Dle pětiletých klouzavých průměrů lze v řešeném území očekávat hodnoty průměrné roční koncentrace na úrovni cca do 26 µg.m^{-3}, tedy do 65 % hodnoty imisního limitu (LV = 40 µg.m^{-3}). Podrobné zobrazení průměrných ročních koncentrací v území je znázorněno na Obr. 17.



Obr. 17 Průměrné roční koncentrace PM_{10} [µg.m^{-3}]

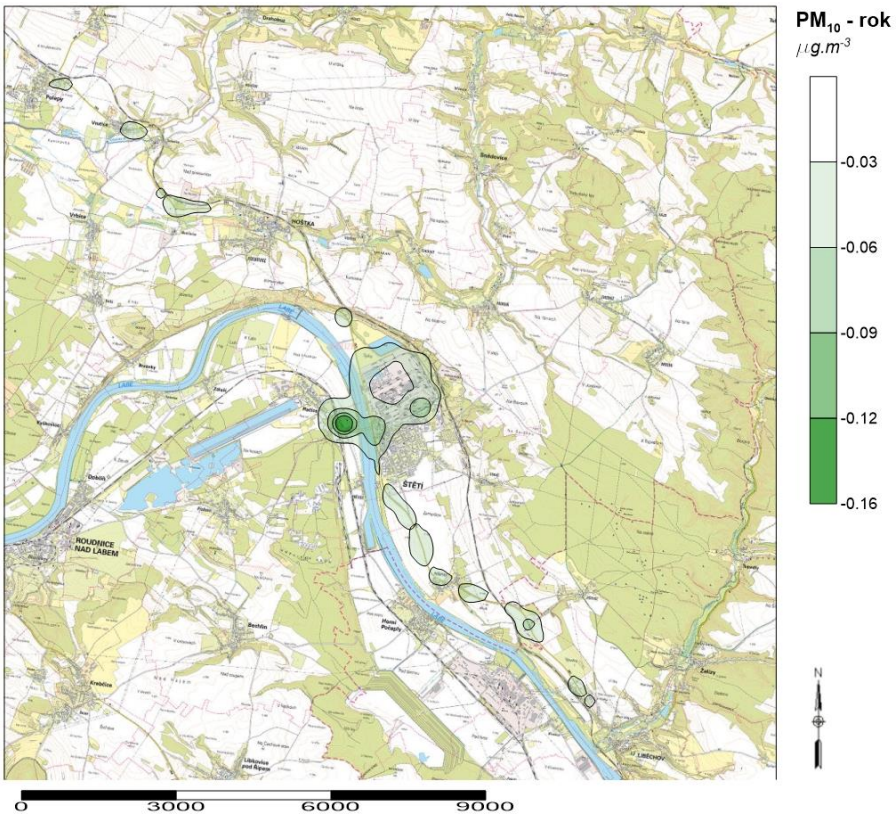
Imisní příspěvek hodnocených zdrojů

Při posouzení vlivu převedení části současně realizované dopravy na železnici a přirozeného nárůstu automobilové dopravy (NUL-STAV) byl nejvyšší imisní pokles k pozaďové průměrné roční imisní koncentraci tuhých látek frakce PM_{10} vypočten na úrovni cca do 0,16 µg.m^{-3}, tj. cca do 0,4 % hodnoty imisního limitu (LV = 40 µg.m^{-3}). Tento nejvyšší pokles byl zjištěn lokálně v obci Hněvice. V širším území je změna imisní zátěže méně významná.

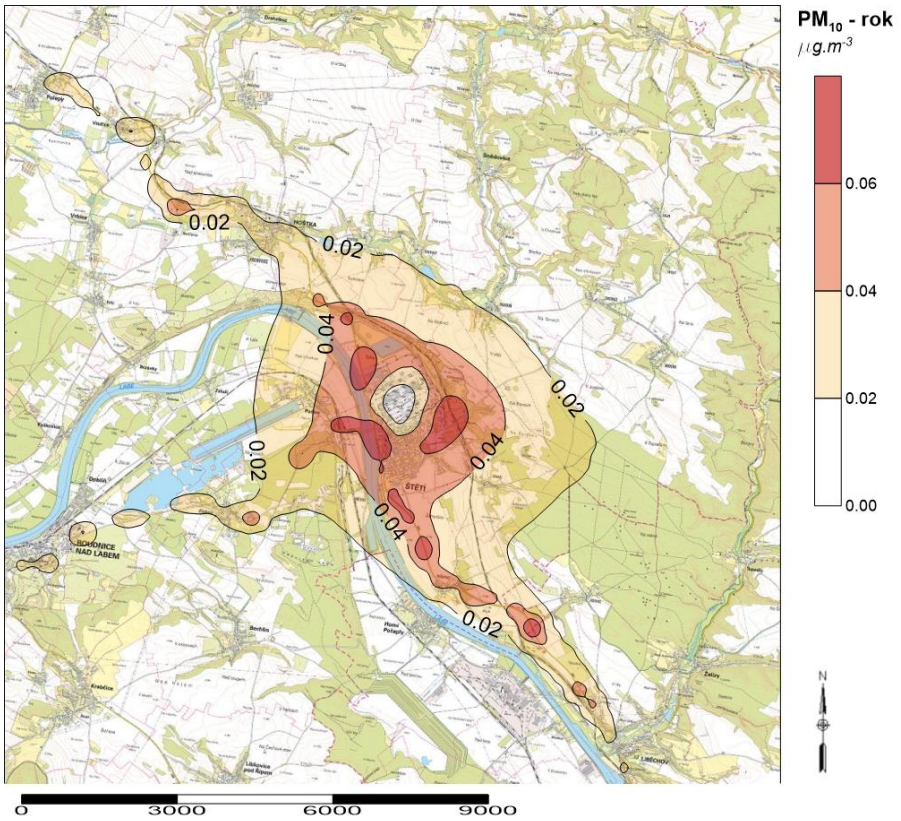
Ve variantě AKT 1 byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové průměrné roční imisní koncentraci tuhých látek frakce PM_{10} v důsledku hodnoceného záměru vypočten na úrovni cca do 0,06 µg.m^{-3}, tj. cca do 0,15 % hodnoty imisního limitu (LV = 40 µg.m^{-3}). Tento nejvyšší příspěvek byl zjištěn lokálně podél silnice II/261 a podél železniční vlečky. V širším území je změna imisní zátěže méně významná.

Ve variantě AKT 2 byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové průměrné roční imisní koncentraci tuhých látek frakce PM_{10} v důsledku hodnoceného záměru vypočten na úrovni cca do 0,1 µg.m^{-3}, tj. cca do 0,25 % hodnoty imisního limitu (LV = 40 µg.m^{-3}). Tento nejvyšší příspěvek byl zjištěn lokálně podél silnice II/261 a podél železniční vlečky. V širším území je změna imisní zátěže méně významná.

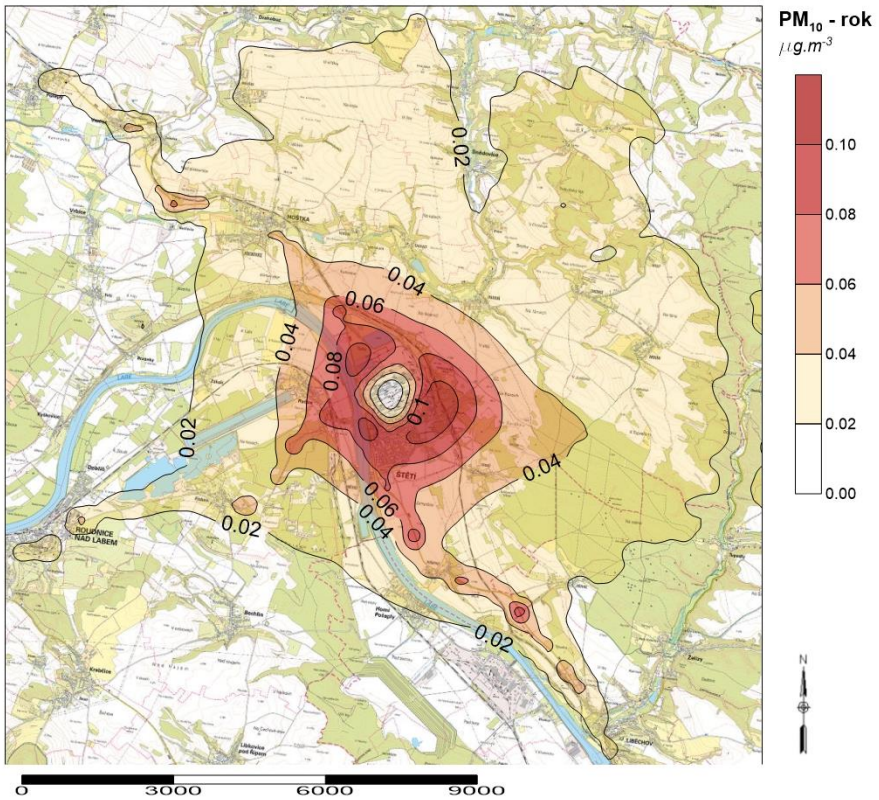
Pole rozložení imisního příspěvku hodnocených zdrojů je zřejmé z následujících obrázků:



Obr. 18 Změna imisní zátěže - PM_{10} – průměrné roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant NUL - STAV



Obr. 19 Změna imisní zátěže - PM_{10} – průměrné roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 - NUL



Obr. 20 Změna imisní zátěže - PM_{10} – průměrné roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 2 - NUL

Z provedených výpočtů je zřejmé, že v dotčeném území dojde ve výhledovém stavu v blízkém okolí záměru k nevýznamné změně průměrných ročních koncentrací tuhých látek frakce PM_{10} vlivem realizace hodnocených zdrojů. S ohledem na pozaďovou úroveň průměrných ročních koncentrací tuhých látek frakce PM_{10} lze konstatovat, že vlivem hodnocených zdrojů nedojde k dosažení ani překročení příslušného imisního limitu.

5.2.2 Výsledky pro obytnou zástavbu

Příspěvky záměru k imisním koncentracím u obytné zástavby jsou uvedeny v následující tabulce.

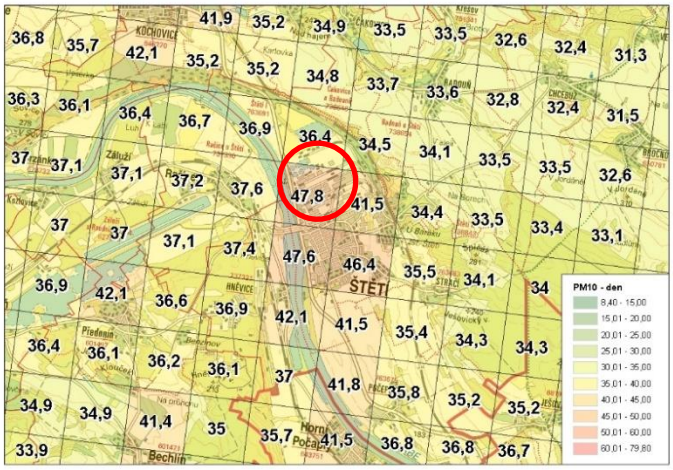
Tab. 19 Přehled příspěvků v důsledku realizace záměru k průměrným ročním imisním koncentracím tuhých látek frakce PM_{10} u obytné zástavby

Referenční bod	Imisní pozadí podle OZKO [µg.m^{-3}]	Změna imisních koncentraci PM_{10} [µg.m^{-3}]		
	PM_{10} roční	NUL - STAV	AKT 1 - NUL	AKT 2 - NUL
1	19.8	-0.020	0.052	0.080
2	19.8	-0.016	0.043	0.067
3	20.3	-0.051	0.068	0.088
4	26	-0.087	0.102	0.132
5	23.2	-0.012	0.031	0.044
6	19.2	-0.004	0.032	0.049
7	18.5	-0.005	0.059	0.098
8	17.9	-0.003	0.029	0.048

5.2.3 Maximální krátkodobé (24hodinové) koncentrace PM_{10}

Analýza stávajícího stavu

36. nejvyšší denní koncentrace se v řešeném území pohybuje na úrovni cca do 47,8 µg.m^{-3}, příslušný imisní limit (LV = 50 µg.m^{-3}, TE = 35 případů za rok) je tedy pravděpodobně překračován, avšak s podlimitní četností. Podrobné zobrazení maximálního denního zatížení v území je znázorněno na Obr. 21.



Obr. 21 36. nejvyšší denní koncentrace PM_{10} [µg.m^{-3}]

Krátkodobá koncentrace tuhých látek frakce PM_{10} závisí ve značné míře na aktuálních meteorologických a rozptylových podmínkách (četnost inverzí a jejich délka, větrná eroze, délka bezesrážkového období, přízemní mlhy, nadregionální charakter epizod zvýšení imisní zátěže apod.). Toto krátkodobé imisní působení velmi kolísá v souvislosti s aktuální klimatickou situací a necharakterizuje tedy v takové míře působení zdrojů. Proto je vhodné zohledňovat především koncentrace s dobou průměrování 1 kalendářní rok, které podléhají mnohem menším výkyvům a jsou tedy stabilnějším ukazatelem zhoršené kvality ovzduší.

Imisní příspěvek hodnocených zdrojů

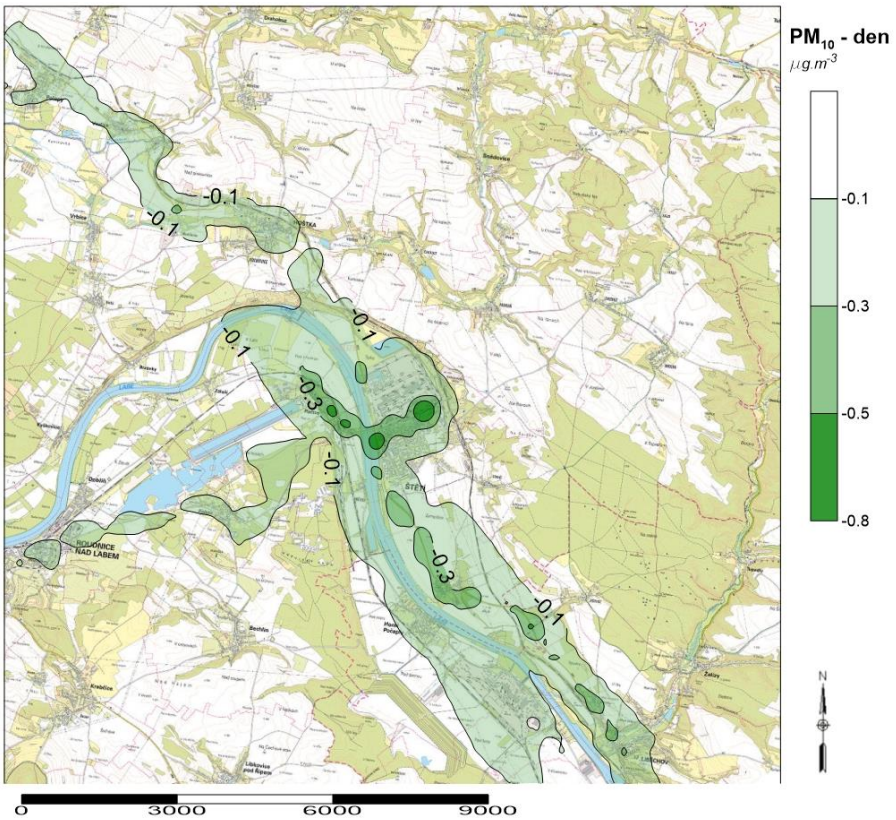
Při posouzení vlivu převedení části současně realizované dopravy na železnici a přirozeného nárůstu automobilové dopravy (NUL-STAV) byl nejvyšší imisní pokles k pozaďové maximální denní imisní koncentraci tuhých látek frakce PM_{10} vypočten na úrovni cca do 0,8 µg.m^{-3}, tj. cca do 1,6 % hodnoty imisního limitu (LV = 50 µg.m^{-3}). Tento nejvyšší pokles byl zjištěn v blízkosti areálu záměru. V širším území je změna imisní zátěže méně významná.

Ve variantě AKT 1 byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové maximální denní imisní koncentraci PM_{10} v důsledku hodnoceného záměru vypočten na úrovni cca 2 µg.m^{-3}, tj. cca do 4 % imisního limitu (LV = 50 µg.m^{-3}). Tento nejvyšší příspěvek byl zjištěn severovýchodním směrem v obcích Lomy a Strachaly. V širším území je podíl hodnocených zdrojů na imisní zátěži méně významný.

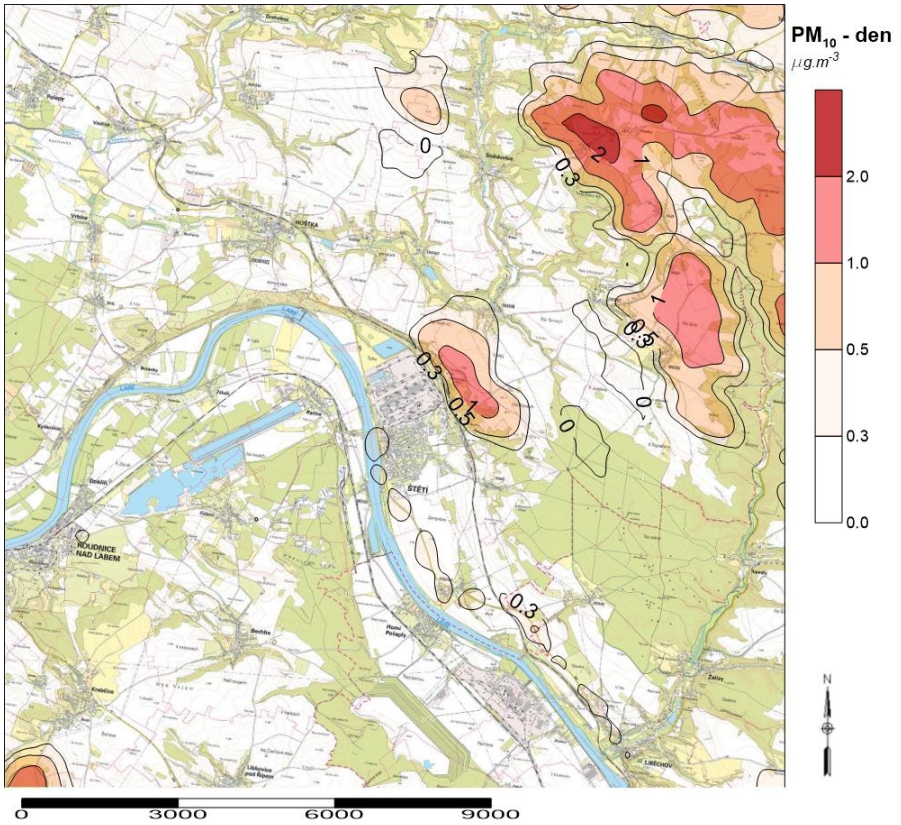
Ve variantě AKT 2 byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové maximální denní imisní koncentraci PM_{10} v důsledku hodnoceného záměru vypočten na úrovni cca 4 µg.m^{-3}, tj. cca do 8 % imisního limitu (LV = 50 µg.m^{-3}). Tento nejvyšší příspěvek byl zjištěn severovýchodním směrem v obcích Lomy a Strachaly a v oblasti mezi obcemi Chcebuz, Brocno a Veselí. V širším území je podíl hodnocených zdrojů na imisní zátěži méně významný.

Přitom je třeba podotknout, že maximální hodnoty imisních koncentrací jsou vypočteny za nejnepříznivějších rozptylových podmínek, jejichž trvání je v modelovém výpočtu uvažováno po dobu celého hodnoceného časového úseku (tj. 24 hodin). Vzhledem k tomu, že v reálných podmínkách vždy dochází k určité směrové či rychlostní fluktuaci větru, nemůže být těchto maxim prakticky dosaženo.

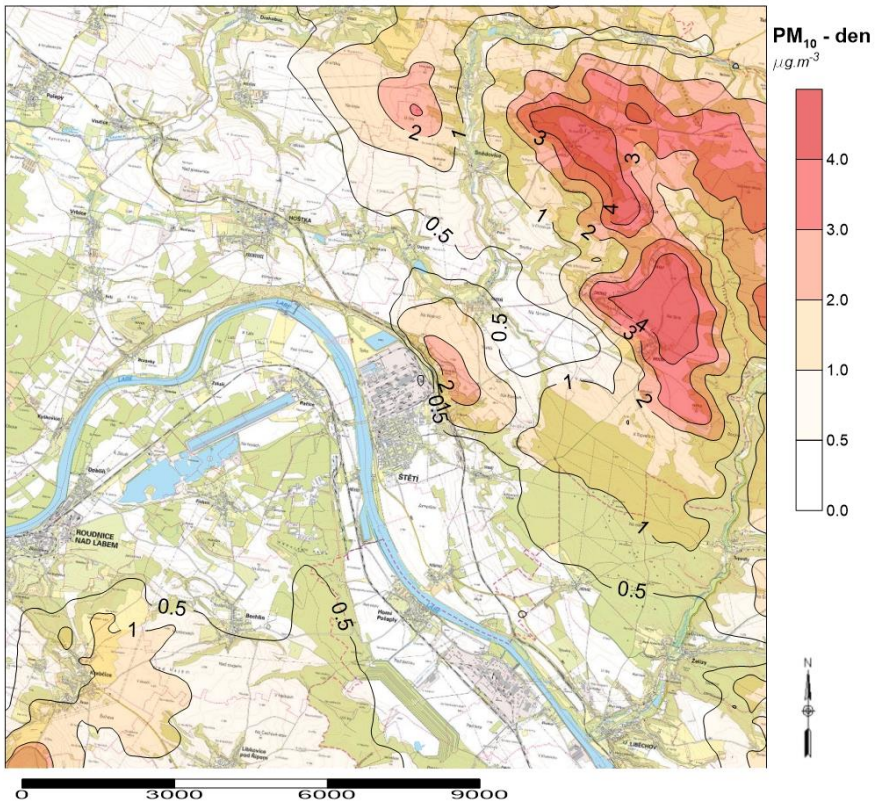
Pole rozložení imisního příspěvku hodnocených zdrojů je zřejmé z následujících obrázků:



Obr. 22 Změna imisní zátěže - PM_{10} – maximální 24hodinové koncentrace [$\mu g.m^{-3}$] – rozdíl variant NUL - STAV



Obr. 23 Změna imisní zátěže - PM_{10} – maximální 24hodinové koncentrace [$\mu g.m^{-3}$] – rozdíl variant AKT 1 - NUL



Obr. 24 Změna imisní zátěže - PM_{10} – maximální 24hodinové koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 2 - NUL

Z výše uvedených výpočtů je zřejmé, že záměr nemá na pozaďovou úroveň imisní zátěže tuhými látkami frakce PM_{10} významný vliv. Výpočtem dle metodiky uvedené v kapitole 3.1 bylo totiž ověřeno, že ve výhledovém stavu v dotčeném území nedojde vlivem záměru k navýšení četnosti překračování imisního limitu pro maximální 24h koncentrace PM_{10} ani o jeden den. Závěrem lze konstatovat, že vlivem provozu záměru nedojde ke vzniku nadlimitního stavu.

V rámci záměru byla rovněž navržena preventivní opatření k eliminaci emisí tuhých látek.

5.2.4 Výsledky pro obytnou zástavbu

Příspěvky záměru k imisním koncentracím u obytné zástavby jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 20 Přehled příspěvků v důsledku realizace záměru k maximálním denním imisním koncentracím tuhých látek frakce PM_{10} u obytné zástavby

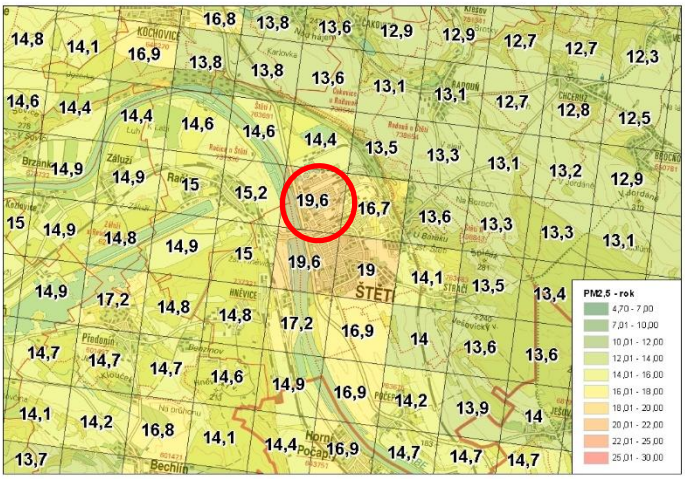
Referenční bod	36. nejvyšší koncentrace podle OZKO [µg.m^{-3}]	Změna imisních koncentraci PM_{10} [µg.m^{-3}]		
	PM_{10} denní	NUL - STAV	AKT 1 - NUL	AKT 2 - NUL
1	36.9	-0.116	0.103	0.103
2	36.9	-0.148	0.131	0.131
3	37.6	-0.195	0.233	0.218
4	47.8	-0.856	0.636	0.636
5	47.6	-0.134	0.140	0.140
6	35.5	-0.027	0.035	0.035
7	34.4	-0.082	0.973	2.054
8	33.6	-0.024	0.555	1.237

5.2.5 Průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$

Analýza stávajícího stavu

Dle pětiletých klouzavých průměrů lze v řešeném území očekávat hodnoty průměrné roční koncentrace na úrovni cca do 19,6 µg.m^{-3}, tedy 98 % imisního limitu (LV = 20 µg.m^{-3}).

Podrobné zobrazení průměrných ročních koncentrací v území je znázorněno na Obr. 25.



Obr. 25 Průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$ [µg.m^{-3}]

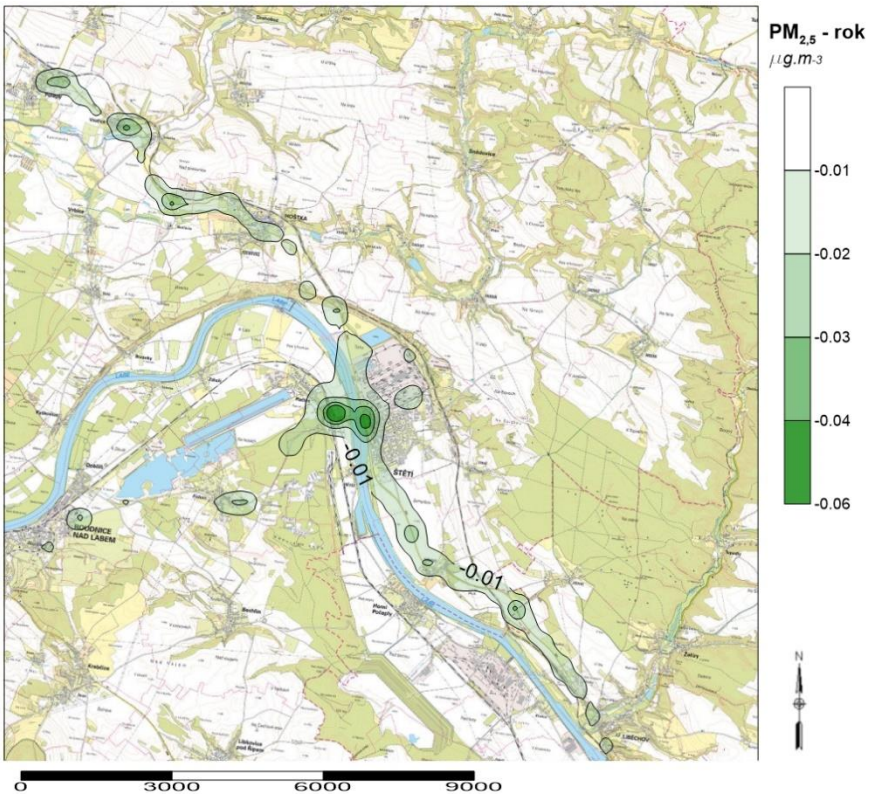
Imisní příspěvek hodnocených zdrojů

Při posouzení vlivu převedení části současně realizované dopravy na železnici a přirozeného nárůstu automobilové dopravy (NUL-STAV) byl nejvyšší imisní pokles k pozaďové průměrné roční imisní koncentraci tuhých látek frakce PM_{10} vypočten na úrovni cca do 0,16 µg.m^{-3}, tj. cca do 0,4 % hodnoty imisního limitu (LV = 40 µg.m^{-3}). Tento nejvyšší pokles byl zjištěn lokálně v obci Hněvice. V širším území je změna imisní zátěže méně významná.

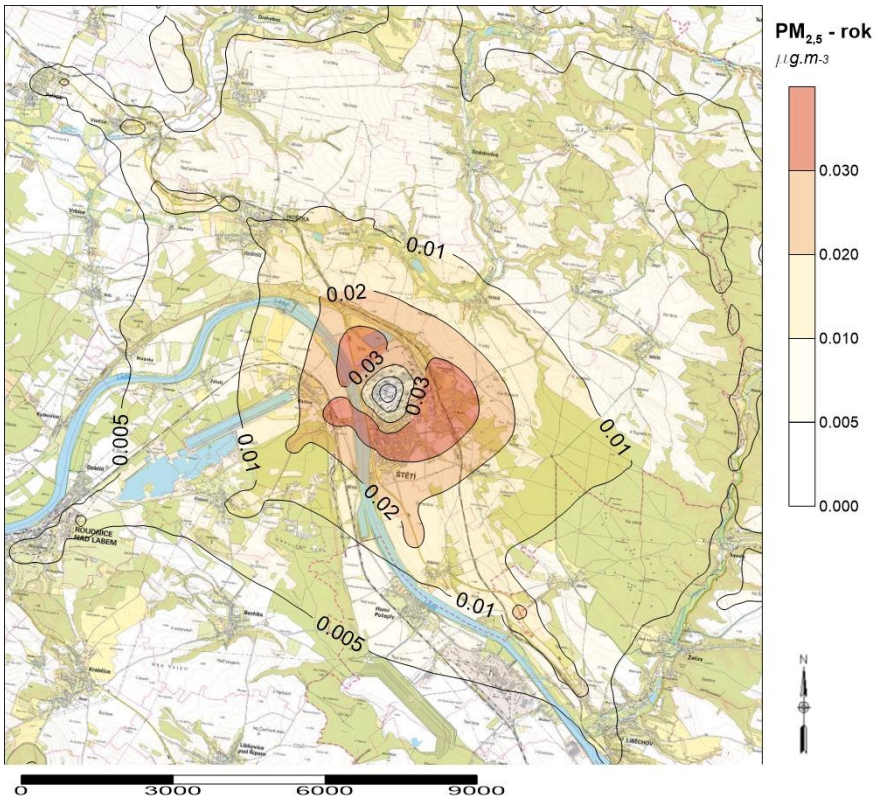
Ve variantě AKT 1 byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové průměrné roční imisní koncentraci tuhých látek $PM_{2,5}$ v důsledku hodnoceného záměru vypočten na úrovni cca do 0,03 µg.m^{-3}, tj. cca do 0,15 % hodnoty imisního limitu (LV = 20 µg.m^{-3}). Tento nejvyšší příspěvek byl zjištěn v blízkém okolí záměru v obci Štětí. V širším území je podíl hodnocených zdrojů na imisní zátěži ještě méně významný.

Ve variantě AKT 2 byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové průměrné roční imisní koncentraci tuhých látek $PM_{2,5}$ v důsledku hodnoceného záměru vypočten na úrovni cca do 0,06 µg.m^{-3}, tj. cca do 0,3 % hodnoty imisního limitu (LV = 20 µg.m^{-3}). Tento nejvyšší pokles byl zjištěn lokálně v obci Hněvice. V širším území je změna imisní zátěže méně významná.

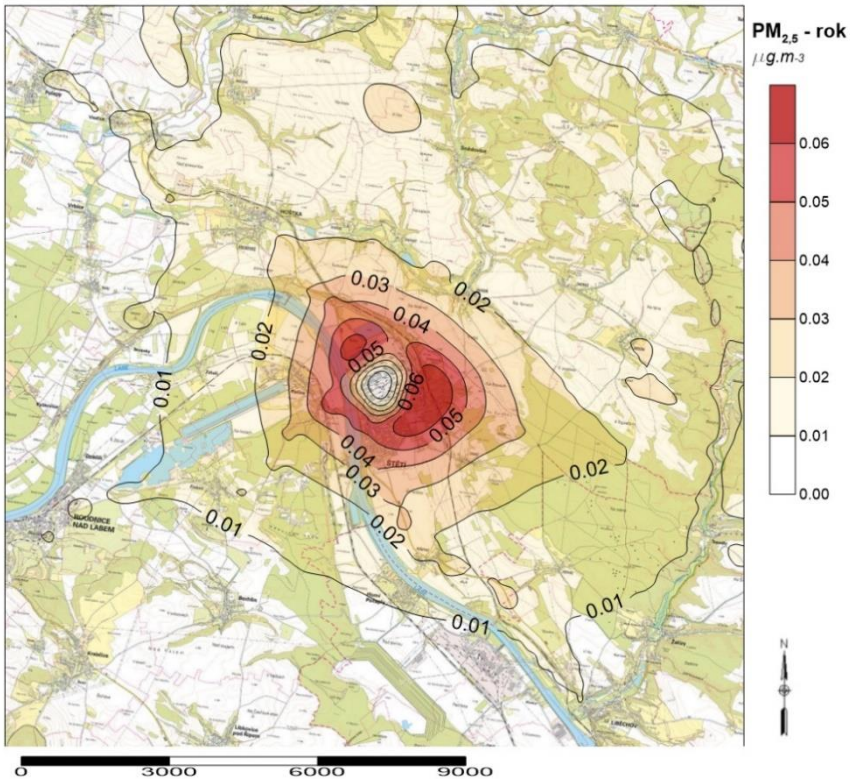
Pole rozložení imisního příspěvku hodnocených zdrojů je zřejmé z následujících obrázků:



Obr. 26 Změna imisní zátěže - $PM_{2,5}$ – průměrné roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant NUL - STAV



Obr. 27 Změna imisní zátěže - $PM_{2,5}$ – průměrné roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 - NUL



Obr. 28 Změna imisní zátěže - $PM_{2,5}$ – průměrné roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 2 - NUL

Vlivem provozu hodnocených zdrojů lze očekávat navýšení průměrných ročních koncentrací zejména v bezprostředním okolí areálu záměru. V širším území je vypočtená změna imisní zátěže méně významná. V důsledku realizace hodnoceného záměru neočekáváme překročení limitu zátěže tuhých látek $PM_{2,5}$ v dotčeném území.

5.2.6 Výsledky pro obytnou zástavbu

Příspěvky záměru k imisním koncentracím u obytné zástavby jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 21 Přehled příspěvků v důsledku realizace záměru k imisním koncentracím tuhých látek frakce $PM_{2,5}$ u obytné zástavby

Referenční bod	Imisní pozadí podle OZKO [µg.m^{-3}]	Změna imisních koncentraci $PM_{2,5}$ [µg.m^{-3}]		
	$PM_{2,5}$ roční	NUL - STAV	AKT 1 - NUL	AKT 2 - NUL
1	14.6	-0.008	0.029	0.048
2	14.6	-0.007	0.025	0.040
3	15.2	-0.024	0.038	0.046
4	19.6	-0.050	0.041	0.060
5	17.2	-0.005	0.016	0.025
6	14.1	-0.002	0.019	0.031
7	13.6	-0.002	0.037	0.063
8	13.1	-0.001	0.018	0.030

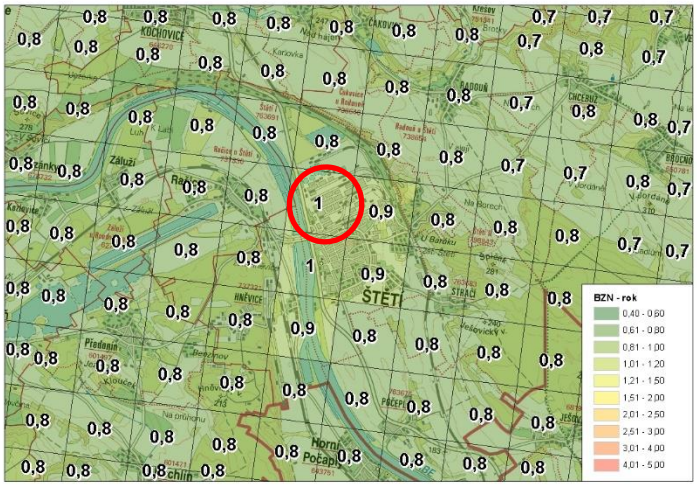
5.3 Benzen

5.3.1 Průměrné roční koncentrace

Analýza stávající situace

Dle pětiletých klouzavých průměrů lze v řešeném území očekávat hodnoty průměrné roční koncentrace na úrovni do 1 µg.m^{-3}, tedy 20 % imisního limitu (LV = 5 µg.m^{-3}).

Podrobné zobrazení průměrných ročních koncentrací v území je znázorněno na Obr. 29.



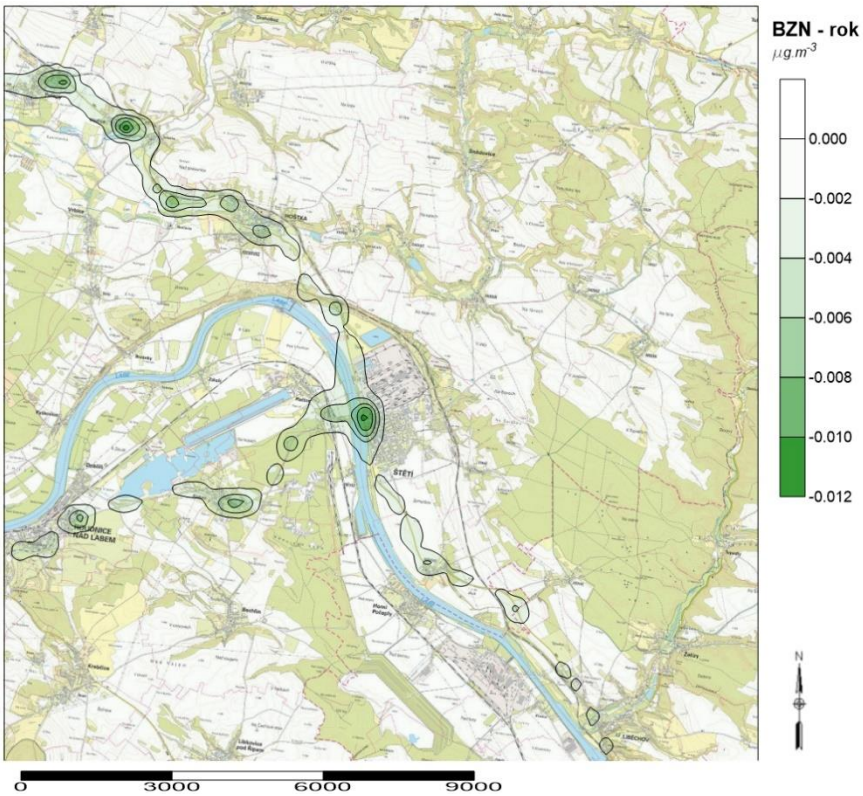
Obr. 29 Průměrné roční koncentrace benzenu [µg.m^{-3}]

Imisní příspěvek hodnocených zdrojů

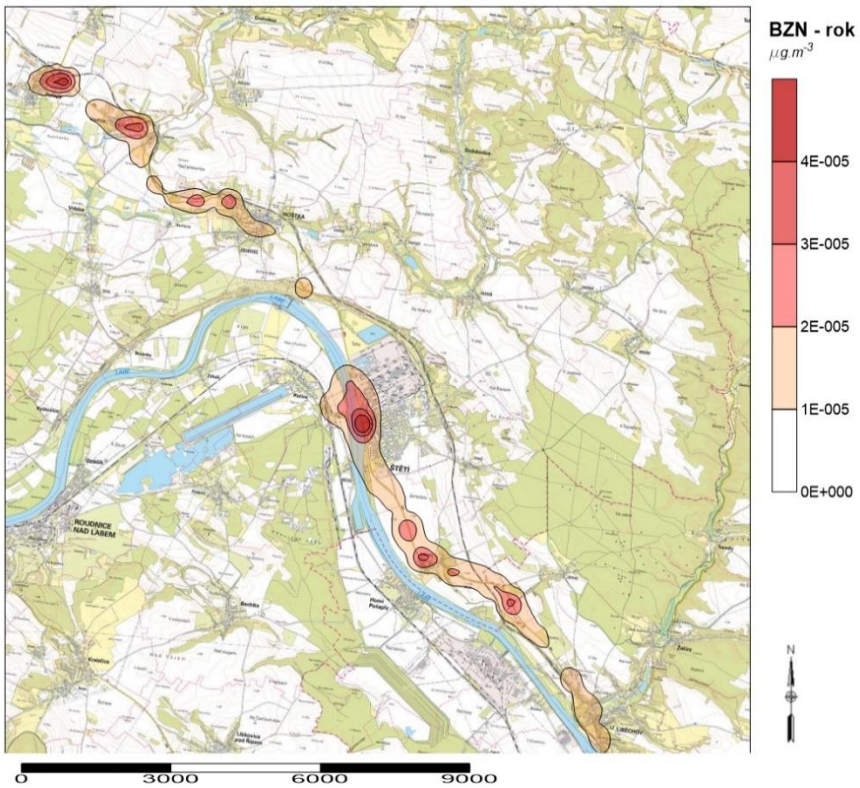
Při posouzení vlivu převedení části současně realizované dopravy na železnici a přirozeného nárůstu automobilové dopravy (NUL - STAV) byl nejvyšší imisní pokles k pozaďové průměrné roční imisní koncentraci benzenu vypočten na úrovni cca do 0,012 µg.m^{-3}, tj. cca do 0,24 % hodnoty imisního limitu (LV = 5 µg.m^{-3}). Tento pokles byl zjištěn lokálně v okolí silnice II/261. V širším území je změna imisní zátěže méně významná.

Ve variantě AKT 1 a AKT 2 (zdroje benzenu jsou v obou variantách shodné) byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové průměrné roční imisní koncentraci benzenu v důsledku hodnoceného záměru vypočten na úrovni cca do 0,00004 µg.m^{-3}, tj. cca do 0,0008 % hodnoty imisního limitu (LV = 5 µg.m^{-3}). Tento nejvyšší příspěvek byl zjištěn lokálně podél silnice II/261. V širším území je změna imisní zátěže méně významná.

Pole rozložení imisního příspěvku hodnocených zdrojů je zřejmé z následujících obrázků:



Obr. 30 Změna imisní zátěže - benzen – průměrné roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant NUL - STAV



Obr. 31 Změna imisní zátěže - benzen – průměrné roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 / AKT 2 - NUL

Z provedených výpočtů je zřejmé, že příspěvek záměru má na úroveň pozaďové imisní zátěže území benzenem zanedbatelný vliv. I nadále lze v území očekávat spolehlivé plnění příslušného imisního limitu.

5.3.2 Výsledky pro obytnou zástavbu

Příspěvky záměru k imisním koncentracím u obytné zástavby jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 22 Přehled příspěvků v důsledku realizace záměru k imisním koncentracím benzenu u obytné zástavby

Referenční bod	Imisní pozadí podle OZKO [µg.m^{-3}]	Změna imisního pozadí [µg.m^{-3}] NUL - STAV	Příspěvek záměru k imisní koncentraci [µg.m^{-3}] AKT 1 a 2
	$PM_{2,5}$ roční	NUL - STAV	AKT - NUL
1	0.8	-0.002	$5.0 \cdot 10^{-6}$
2	0.8	-0.001	$4.8 \cdot 10^{-6}$
3	0.8	-0.004	$8.5 \cdot 10^{-6}$
4	1.0	-0.010	$7.2 \cdot 10^{-5}$
5	0.9	$-8.5 \cdot 10^{-4}$	$5.0 \cdot 10^{-6}$
6	0.8	$-3.1 \cdot 10^{-4}$	$1.7 \cdot 10^{-6}$
7	0.8	$-2.5 \cdot 10^{-4}$	$1.2 \cdot 10^{-6}$
8	0.8	$-1.8 \cdot 10^{-4}$	$7.7 \cdot 10^{-7}$

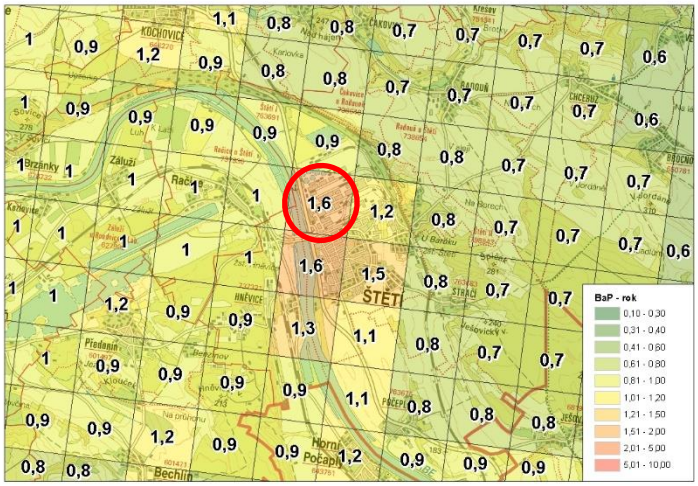
5.4 Benzo(a)pyren

5.4.1 Průměrné roční koncentrace

Analýza stávající situace

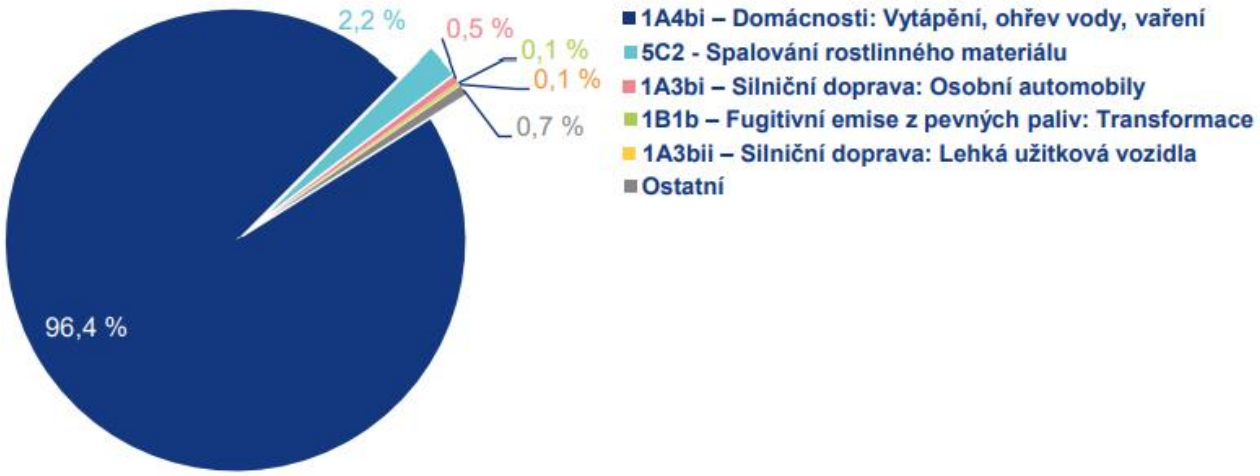
Dle pětiletých klouzavých průměrů se v řešeném území pohybují průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu na úrovni do 1,6 ng.m^{-3}, tedy na úrovni do 160 % imisního limitu (LV = 1 ng.m^{-3}).

Podrobné zobrazení průměrných ročních koncentrací v území je znázorněno na Obr. 32.



Obr. 32 Průměrné roční koncentrace benzo(a)pyrenu [ng.m^{-3}]

Z výstupů Grafických ročenek ČHMÚ z let 2015 - 2019 vyplývá, že nejvýznamnějším zdrojem emisí benzo(a)pyrenu v České republice je sektor 1A4bi-Lokální vytápění domácností. Zastoupení jednotlivých skupin zdrojů na emisích benzo(a)pyrenu dle nejaktuálnějších dat (za rok 2019) je zřejmé z následujícího obrázku:



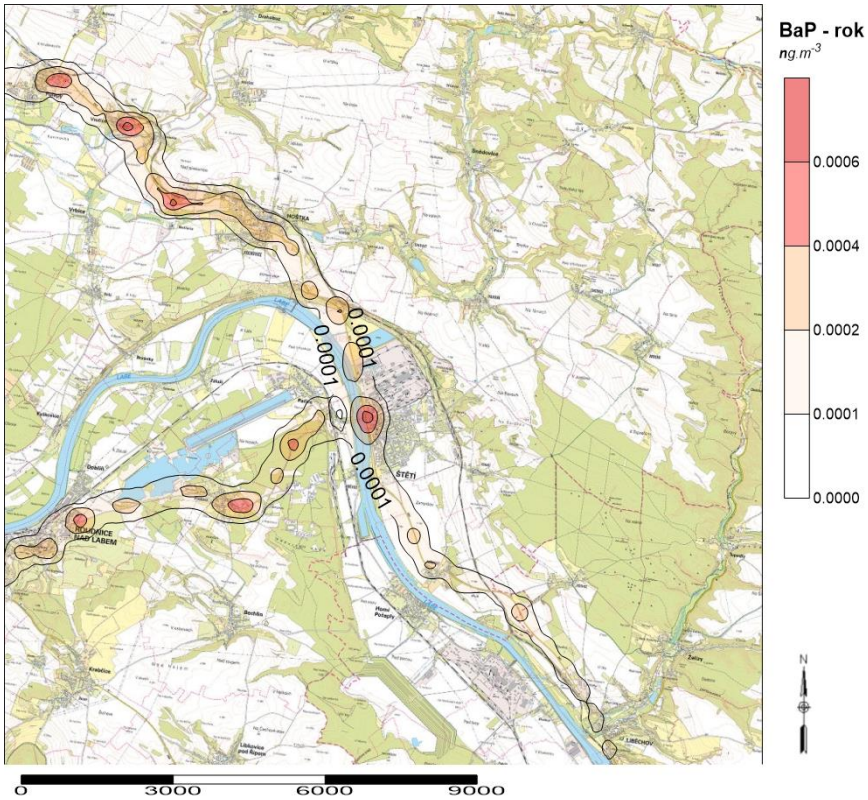
Obr. 33 Podíl sektorů NFR na celkových emisích benzo(a)pyrenu, 2019 (zdroj: ČHMÚ)

Imisní příspěvek hodnocených zdrojů

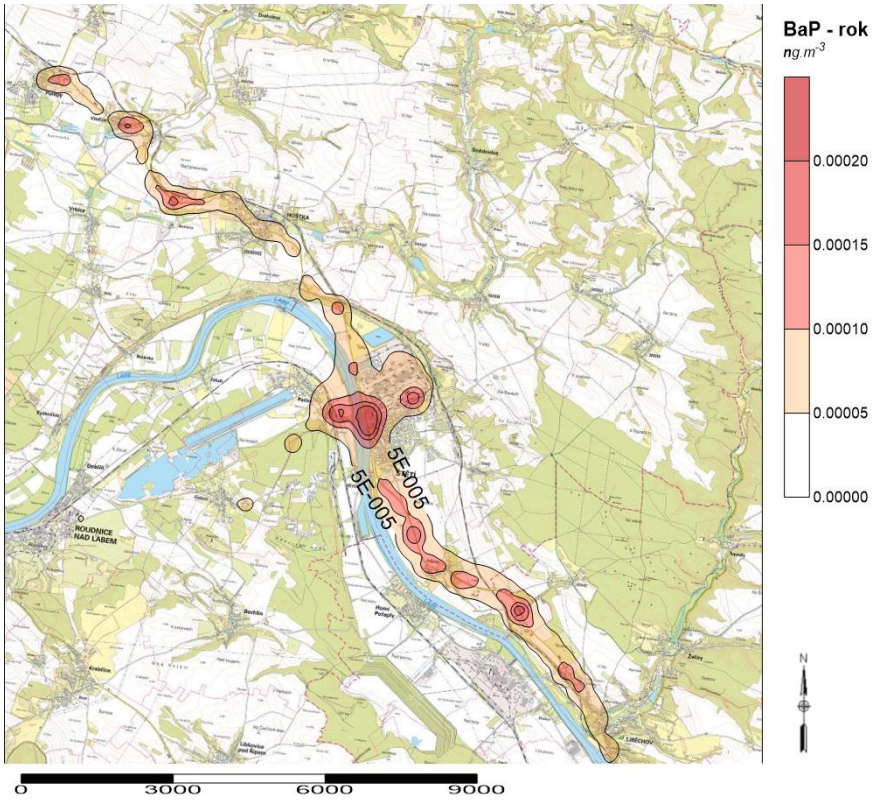
Při posouzení vlivu převedení části současně realizované dopravy na železnici a přirozeného nárůstu automobilové dopravy (NUL - STAV) byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové průměrné roční imisní koncentraci benzo(a)pyrenu vypočten na úrovni cca do 0,0006 ng.m^{-3}, tj. cca do 0,06 % hodnoty imisního limitu (LV = 1 ng.m^{-3}). Tento nejvyšší zanedbatelný nárůst byl zjištěn lokálně v okolí silnice II/261. V širším území je změna imisní zátěže méně významná.

Ve variantě AKT 1 a AKT 2 (zdroje B(a)P jsou v obou variantách shodné) byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové průměrné roční imisní koncentraci benzo(a)pyrenu v důsledku hodnoceného záměru vypočten na úrovni cca do 0,0002 ng.m^{-3}, tj. cca do 0,02 % hodnoty imisního limitu (LV = 1 ng.m^{-3}). Tento nejvyšší příspěvek byl zjištěn lokálně podél silnice II/261 a podél železniční vlečky. V širším území je změna imisní zátěže méně významná.

Pole rozložení imisního příspěvku hodnocených zdrojů je zřejmé z následujících obrázků:



Obr. 34 Změna imisní zátěže - B(a)P – průměrné roční koncentrace [ng.m^{-3}] – rozdíl variant NUL - STAV



Obr. 35 Změna imisní zátěže - B(a)P – průměrné roční koncentrace [ng.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 / AKT 2 – NUL

5.4.2 Výsledky pro obytnou zástavbu

Příspěvky záměru k imisním koncentracím u obytné zástavby jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 23 Přehled příspěvků v důsledku realizace záměru k imisním koncentracím B(a)P u obytné zástavby

Referenční bod	Imisní pozadí podle OZKO [ng.m^{-3}]	Změna imisního pozadí [ng.m^{-3}] NUL - STAV	Příspěvek záměru k imisní koncentraci [ng.m^{-3}] AKT 1 a 2
	B(a)P roční	B(a)P roční	B(a)P roční
1	0.9	$1.2 \cdot 10^{-4}$	$4.4 \cdot 10^{-6}$
2	0.9	$8.5 \cdot 10^{-5}$	$3.4 \cdot 10^{-5}$
3	1	$2.9 \cdot 10^{-4}$	$9.4 \cdot 10^{-5}$
4	1.6	$5.3 \cdot 10^{-4}$	0.0003
5	1.3	$5.8 \cdot 10^{-5}$	$3.5 \cdot 10^{-5}$
6	0.8	$2.1 \cdot 10^{-5}$	$1.2 \cdot 10^{-5}$
7	0.8	$1.7 \cdot 10^{-5}$	$1.1 \cdot 10^{-5}$
8	0.7	$1.3 \cdot 10^{-5}$	$6.3 \cdot 10^{-6}$

5.5 Oxid siřičitý

5.5.1 Maximální krátkodobé (24hodinové) koncentrace SO_2

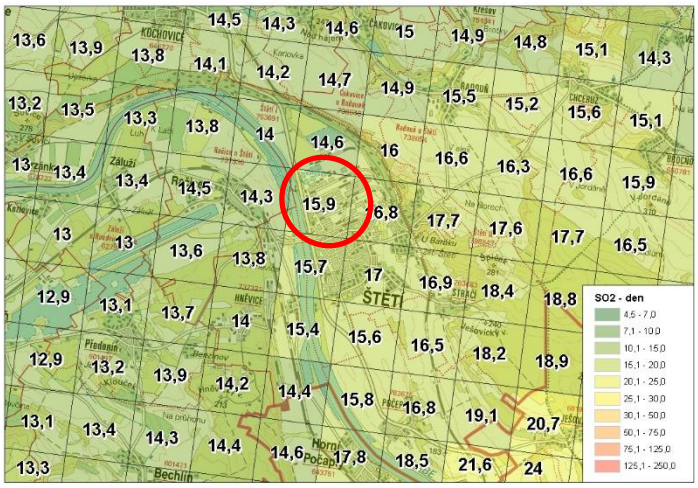
Analýza stávající situace

Dle měření na stanici ČHMÚ Štětí dosahují maximální denní koncentrace oxidu siřičitého úrovně 31,2 µg.m^{-3}, tedy cca 25 % hodnoty imisního limitu (LV = 125 µg.m^{-3}).

Kód MP	Organizace Identifikace ISKO Lokalita	Typ měřicího programu Metoda	Hodinové hodnoty					Denní hodnoty				Čtvrtletní hodnoty				Roční hodnoty		
			Max. Datum	25 MV Datum	VoL VoM	50% Kv 98% Kv	Max. Datum	4 MV Datum	VoL 95% Kv	50% Kv 98% Kv	X1q. C1q.	X2q. C2q.	X3q. C3q.	X4q. C4q.	X XG	S SG	N dv
USTEA	MSTE (2248) Štětí	Automatizovaný měřicí program UVFL	167,2	31,4	0	3,2	31,2	9,7	0	3,3	3,5	2,8	3,9	4,1	3,6	2,42	363
			16.10.	02.06.	0	10,1	16.10.	22.01.	6,1	7,5	91	91	89	92	3,2	1,58	3

Obr. 36 Údaje z měřicí stanice imisního monitoringu – SO_2

4. nejvyšší denní koncentrace se v okolí záměru pohybuje na úrovni cca do 17 µg.m^{-3}. Podrobné zobrazení maximálního denního zatížení v území je znázorněno na Obr. 37.



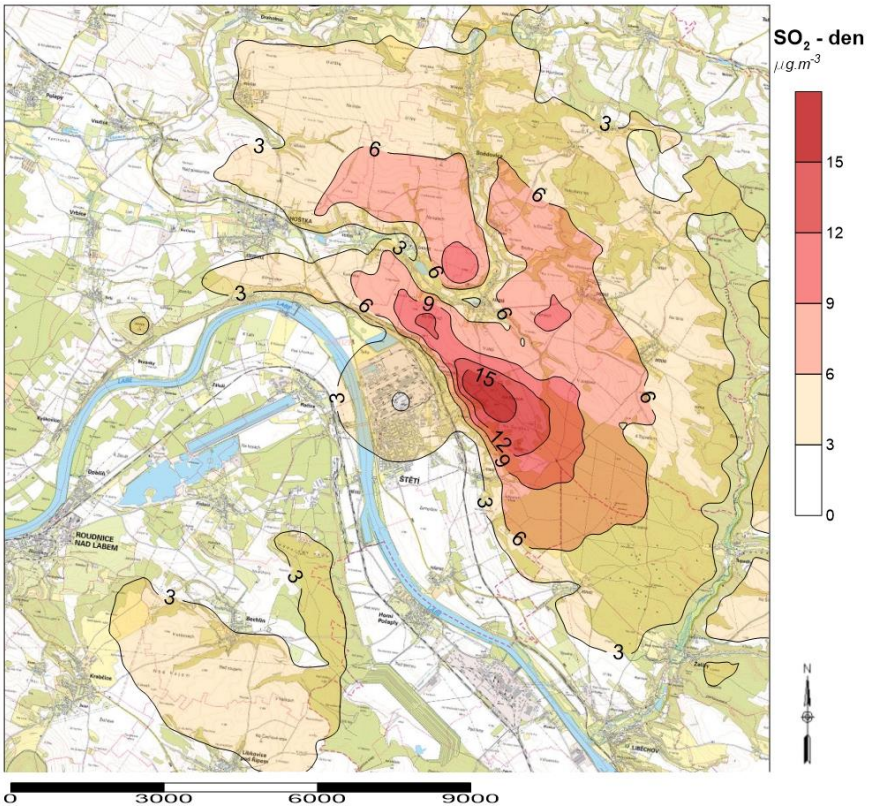
Obr. 37 4 nejvyšší denní koncentrace SO_2 [µg.m^{-3}]

Imisní příspěvek hodnocených zdrojů

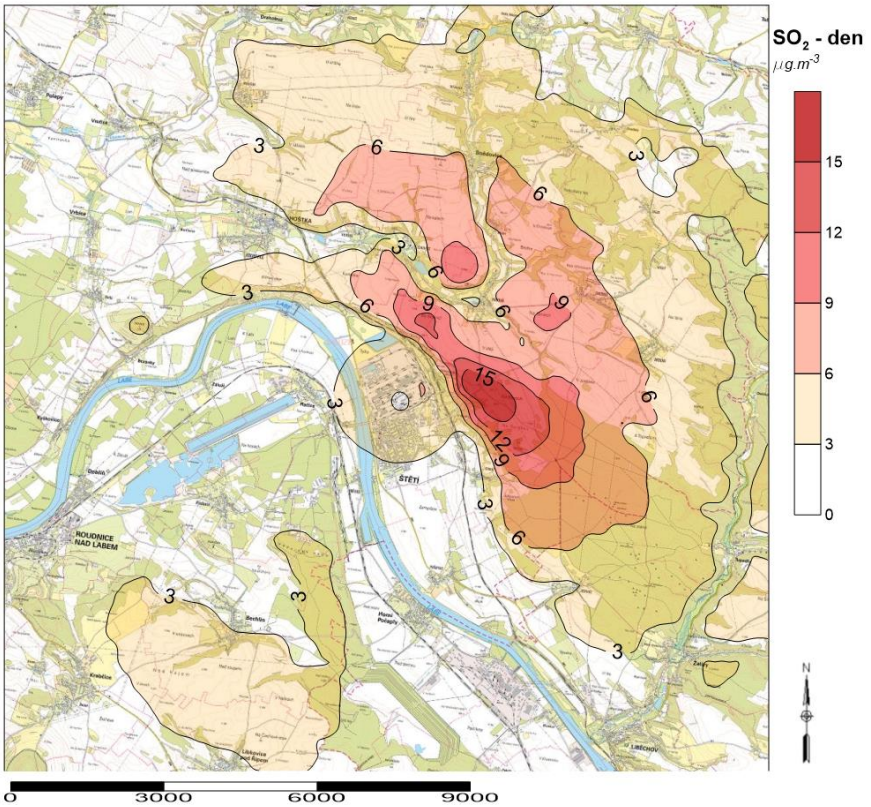
Ve variantě AKT1 byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové maximální denní koncentraci SO_2 v důsledku realizace záměru vypočten na úrovni cca 15 µg.m^{-3}, tj. cca 12 % hodnoty imisního limitu (LV = 125 µg.m^{-3}). Tento příspěvek byl zjištěn východně od areálu záměru v obci Štětí mimo obytnou zástavbu. V širším území je změna imisní zátěže méně významná.

Ve variantě AKT2 byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové maximální denní koncentraci SO_2 v důsledku realizace záměru vypočten na úrovni cca 15 µg.m^{-3}, tj. cca 12 % hodnoty imisního limitu (LV = 125 µg.m^{-3}). Tento příspěvek byl zjištěn východně od areálu záměru v obci Štětí mimo obytnou zástavbu. V širším území je změna imisní zátěže méně významná.

Pole rozložení změny imisní zátěže po realizaci záměru je zřejmé z následujících obrázků:



Obr. 38 Změna imisní zátěže - SO_2 – maximální 24hodinové koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 - NUL



Obr. 39 Změna imisní zátěže - SO_2 – maximální 24hodinové koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 2 - NUL

Z provedených výpočtů je zřejmé, že vliv realizace záměru na úroveň pozaďové imisní zátěže území SO_2 bude málo významný (je způsoben výjimečně spalováním koncentrovaných zapáchajících plynů na záložním hořáku v případě technologických problémů na Regeneračním kotli RK12). I nadále lze v území očekávat spolehlivé plnění příslušného imisního limitu.

5.5.2 Maximální krátkodobé (hodinové) koncentrace

Analýza stávajícího stavu

Dle měření na stanici ČHMÚ Štětí dosahují maximální hodinové koncentrace oxidu siřičitého úrovně 167,2 µg.m^{-3}, tedy 47,7 % hodnoty imisního limitu (LV = 350 µg.m^{-3}).

Kód MP	Organizace Identifikace ISKO Lokalita	Typ měřicího programu Metoda	Hodinové hodnoty				Denní hodnoty				Čtvrtletní hodnoty				Roční hodnoty		
			Max. Datum	25 MV Datum	VoL VoM	50% Kv 98% Kv	Max. Datum	4 MV Datum	VoL 95% Kv	50% Kv 98% Kv	X1q. C1q.	X2q. C2q.	X3q. C3q.	X4q. C4q.	X XG	S SG	N dv
USTEA	MSTE (2248) Štětí	Automatizovaný měřicí program UVFL	167,2	31,4	0	3,2	31,2	9,7	0	3,3	3,5	2,8	3,9	4,1	3,6	2,42	363
			16.10.	02.06.	0	10,1	16.10.	22.01.	6,1	7,5	91	91	89	92	3,2	1,58	3

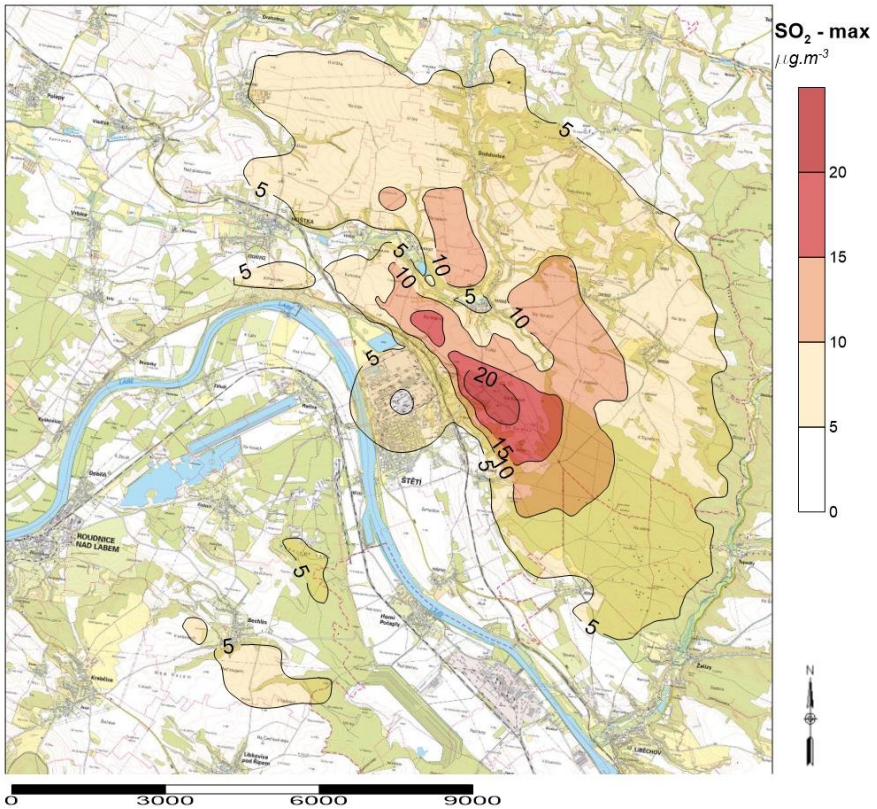
Obr. 40 Údaje z měřicí stanice imisního monitoringu – SO_2

Imisní příspěvek hodnocených zdrojů

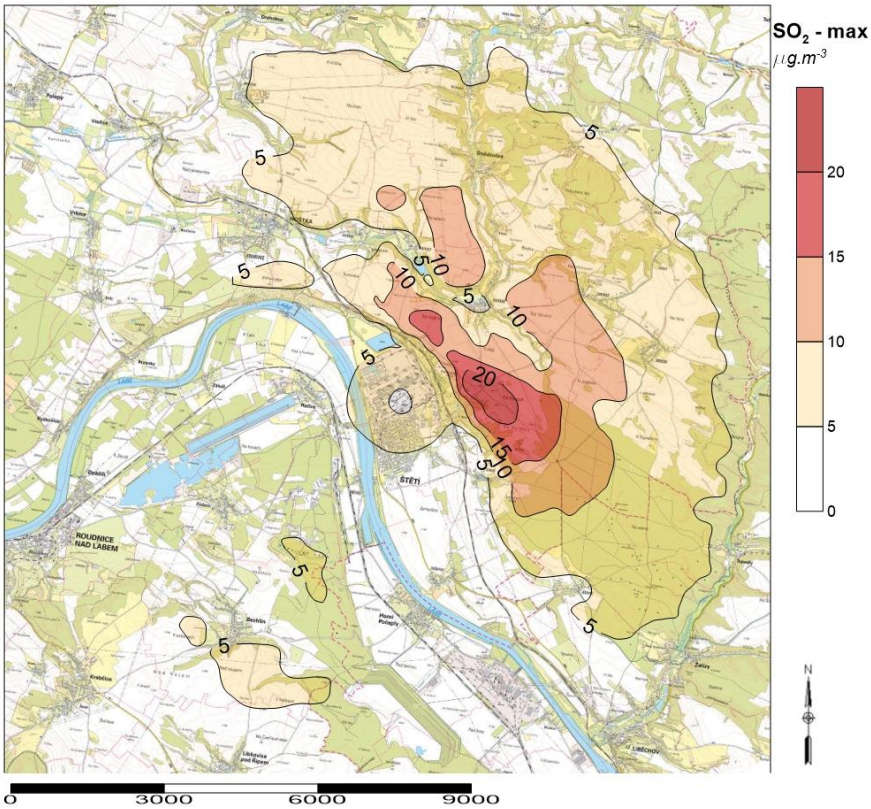
Ve variantě AKT 1 byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové maximální hodinové imisní koncentraci oxidu siřičitého v důsledku hodnoceného záměru vypočten na úrovni cca do 20 µg.m^{-3}, tj. cca do 5,7 % imisního limitu (LV = 350 µg.m^{-3}). Tento příspěvek byl zjištěn východně od areálu záměru v obci Štětí mimo obytnou zástavbu. V širším území je změna imisní zátěže méně významná.

Ve variantě AKT 2 byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové maximální hodinové imisní koncentraci oxidu siřičitého v důsledku hodnoceného záměru vypočten na úrovni cca do 20 µg.m^{-3}, tj. cca do 5,7 % imisního limitu (LV = 350 µg.m^{-3}). Tento příspěvek byl zjištěn východně od areálu záměru v obci Štětí mimo obytnou zástavbu. V širším území je změna imisní zátěže méně významná.

Pole rozložení imisního příspěvku hodnocených zdrojů je zřejmé z následujících obrázků:



Obr. 41 Změna imisní zátěže - SO_2 – maximální hodinové koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 - NUL



Obr. 42 Změna imisní zátěže - SO_2 – maximální hodinové koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 2 - NUL

Z provedených výpočtů je zřejmé, že vliv realizace záměru na úroveň pozaďové imisní zátěže území SO_2 bude málo významný (je způsoben výjimečně spalováním koncentrovaných zapáchajících plynů na záložním hořáku v případě technologických problémů na Regeneračním kotli RK12). I nadále lze v území očekávat spolehlivé plnění příslušného imisního limitu.

5.5.3 Výsledky pro obytnou zástavbu

Příspěvky záměru k imisním koncentracím u obytné zástavby jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 24 Přehled příspěvků v důsledku realizace záměru k imisním koncentracím SO_2 u obytné zástavby

Referenční bod	4. nejvyšší denní koncentrace podle OZKO [µg.m^{-3}]	Příspěvek záměru k imisní koncentraci [µg.m^{-3}] AKT 1		Příspěvek záměru k imisní koncentraci [µg.m^{-3}] AKT 2	
	SO_2 denní	SO_2 denní	SO_2 hodinová	SO_2 denní	SO_2 hodinová
1	14.0	2.2	3.0	2.2	3.0
2	14.0	1.9	2.6	1.9	2.6
3	14.3	3.1	4.1	2.5	3.4
4	15.9	4.1	5.5	4.2	5.7
5	15.4	2.1	2.8	2.1	2.8
6	16.9	2.4	3.2	2.4	3.3
7	17.7	7.3	9.8	7.3	9.8
8	15.5	6.4	8.6	6.4	8.6

5.6 Oxid uhelnatý (CO)

5.6.1 Maximální krátkodobé koncentrace CO

Analýza stávající situace

Maximální 8hodinové imisní koncentrace CO nejsou v rámci klouzavých pětiletých průměrů zpracovaných ČHMÚ hodnoceny. Na nejbližších stanicích imisního monitoringu (Ústí nad Labem) byly v roce 2020 naměřeny koncentrace do 1 223 µg.m^{-3}, tedy cca do 12 % imisního limitu (LV = 10 000 µg.m^{-3}). Vzhledem ke spolehlivě podlimitnímu působení předpokládáme tedy maximální hodinovou koncentraci CO v celém hodnoceném území na podlimitní úrovni.

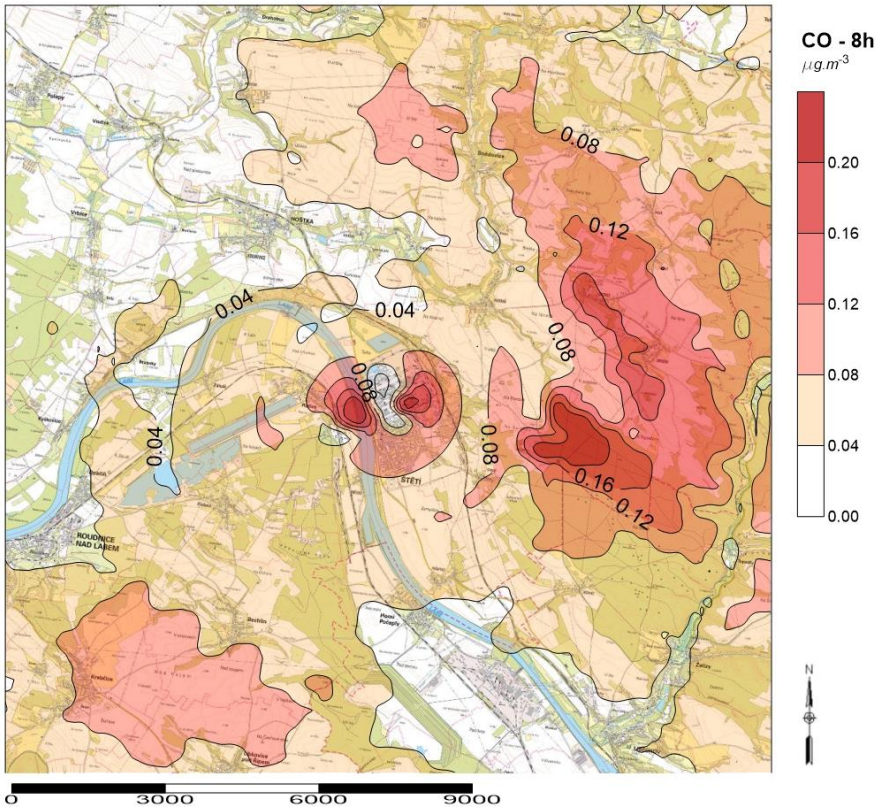
Imisní příspěvek hodnocených zdrojů

Ve variantě STAV - NUL byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové krátkodobé 8hodinové imisní koncentraci CO v důsledku hodnoceného záměru (vlivem navýšení dopravy na železniční vlečce) vypočten na úrovni cca do 0,2 µg.m^{-3}, tedy cca do 0,002 % imisního limitu (LV = 10 000 µg.m^{-3}). Nejvyšší hodnoty jsou dosahovány v nejbližším okolí záměru a v lesích východně od obce Štětí. V širším území dosahuje změna hodnocených zdrojů hodnot nižších.

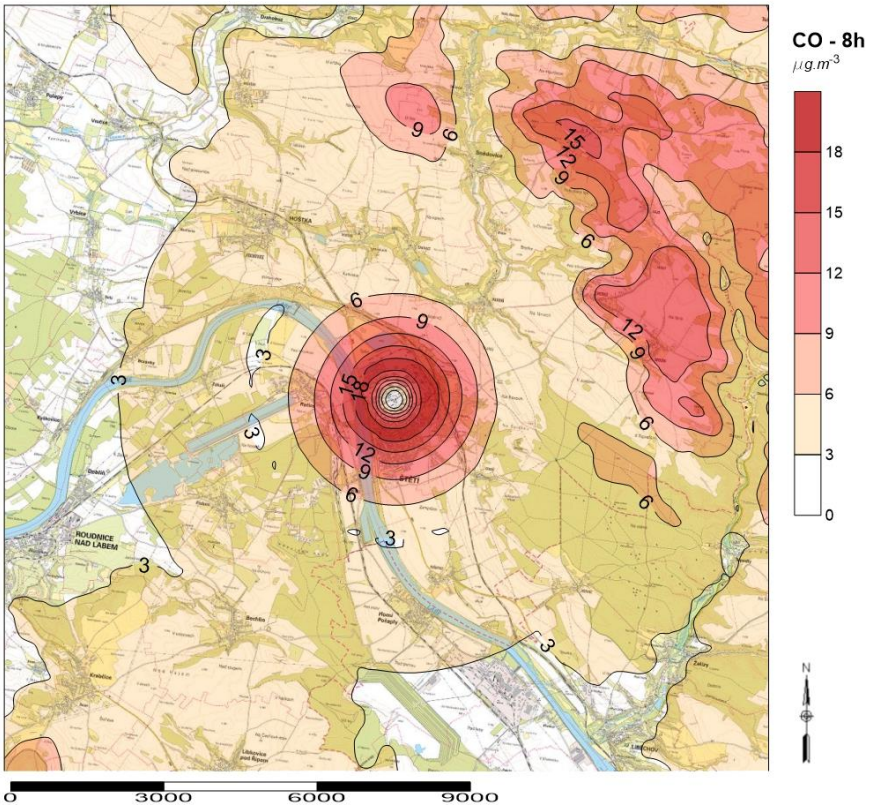
Ve variantě AKT 1 byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové krátkodobé 8hodinové imisní koncentraci CO v důsledku hodnoceného záměru vypočten na úrovni cca do 18 µg.m^{-3}, tedy cca do 0,18 % imisního limitu (LV = 10 000 µg.m^{-3}). Nejvyšší hodnoty jsou dosahovány v nejbližším okolí záměru. V širším území dosahuje změna hodnocených zdrojů hodnot nižších.

Ve variantě AKT 2 byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové krátkodobé 8hodinové imisní koncentraci CO v důsledku hodnoceného záměru vypočten na úrovni cca do 21 µg.m^{-3}, tedy cca do 0,21 % imisního limitu (LV = 10 000 µg.m^{-3}). Nejvyšší hodnoty jsou dosahovány v nejbližším okolí záměru. V širším území dosahuje změna hodnocených zdrojů hodnot nižších.

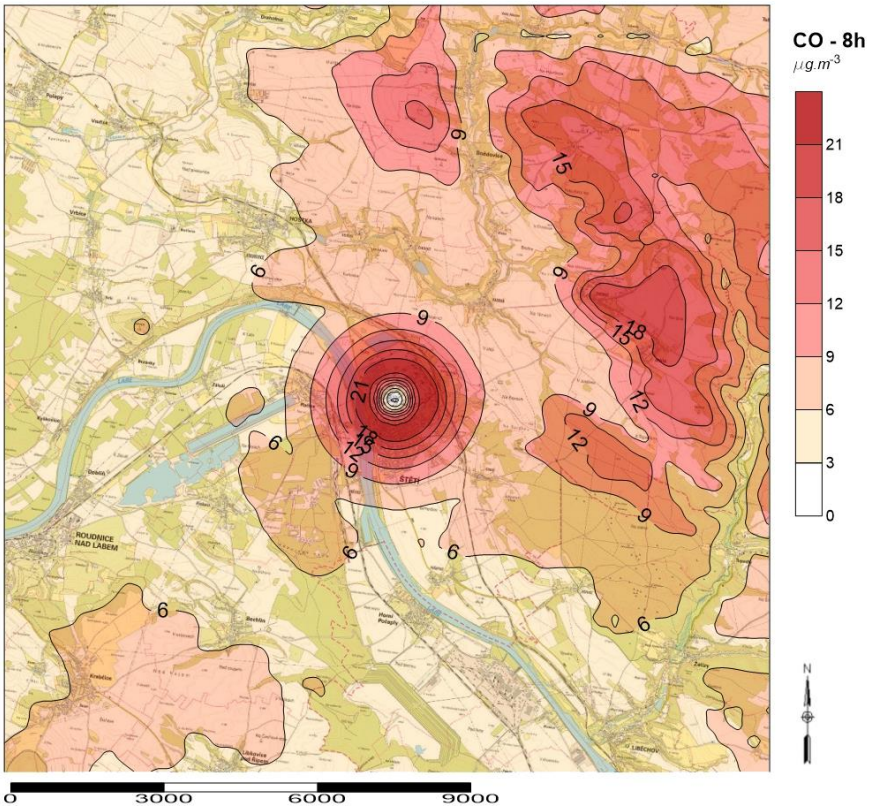
Pole rozložení změny imisní zátěže po realizaci záměru je zřejmé z následujících obrázků:



Obr. 43 Změna imisní zátěže oxidem uhelnatým – maximální 8hodinové koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant NUL - STAV



Obr. 44 Změna imisní zátěže oxidem uhelnatým – maximální 8hodinové koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 - NUL



Obr. 45 Změna imisní zátěže oxidem uhelnatým – maximální 8hodinové koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 2 - NUL

Z provedených výpočtů je zřejmé, že v dotčeném území nedojde ve výhledovém stavu k významné změně imisního zatížení ani v případě maximálních krátkodobých koncentrací oxidu uhelnatého vlivem realizace

záměru. I nadále lze v území očekávat spolehlivé plnění imisních limitů pro maximální 8hodinovou koncentraci oxidu uhelnatého.

5.6.2 Výsledky pro obytnou zástavbu

Příspěvky záměru k imisním koncentracím u obytné zástavby jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 25 Přehled příspěvků v důsledku realizace záměru k imisním koncentracím CO u obytné zástavby

Referenční bod	Změna imisního pozadí [µg.m^{-3}] NUL - STAV	Příspěvek záměru k imisní koncentraci [µg.m^{-3}] AKT 1	Příspěvek záměru k imisní koncentraci [µg.m^{-3}] AKT 2
	CO 8hod	CO 8hod	CO 8hod
1	0.05	8.8	9.5
2	0.07	8.8	9.5
3	0.03	13.5	11.5
4	0.12	17.6	20.3
5	0.05	6.2	6.6
6	0.09	4.7	6.3
7	0.07	11.6	12.6
8	0.04	6.7	7.1

5.7 Sloučeniny redukované síry TRS

Analýza stávající situace

Kvalita ovzduší ve Štětí se sleduje na třech kontinuálních imisních monitorovacích stanicích - Knihovna, Učiliště a Mobilní stanice (Čistírna Odpadních Vod, ČOV Mondi - od 16. 8. 2019), která však nereprezentuje obytnou zástavbu.

V případě imisních koncentrací celkové redukované síry (TRS) se na stanici Učiliště pohybovaly průměrné roční hodnoty TRS v letech 2017-2021 na úrovních 5,2 – 6,6 µg.m^{-3}, na stanici Knihovna 4,7 – 5,9 µg.m^{-3}. V případě imisních koncentrací sirovodíku H_2S (jakožto jednoho ze zástupců TRS) se na stanici Učiliště pohybovaly průměrné roční hodnoty na úrovních 1,8 – 3,0 µg.m^{-3}, na stanici Knihovna 1,5 – 2,5 µg.m^{-3}. Referenční koncentrace pro ochranu zdraví 150 µg/m^3 pro 24hodinové koncentrace tedy není v území překračována.

Referenční koncentrace pro ochranu proti obtěžování zápachem, tzv. půlhodinový limit ve výši 7 µg.m^{-3} pro H_2S a 10 µg.m^{-3} pro TRS, byla v letech 2017-2021 překračována, přičemž počet překračování má výrazně klesající tendenci. V posledních 2 letech se jedná o překročení jen v řádu max. desítek hodin za rok na lokalitě Knihovna, případně jednotek hodin na lokalitě Učiliště. V řešeném území tedy pravděpodobně dochází k občasnému velmi nízkému zhoršení kvality ovzduší z hlediska obtěžování obyvatel nepříjemně zapáchajícími sirnými sloučeninami. Práh vnímání pachů je velmi individuální a i u jednoho jedince podléhá výkyvům daným různými faktory. Nelze tedy vycházet z jednoho údaje čichového prahu pro celou exponovanou populaci.

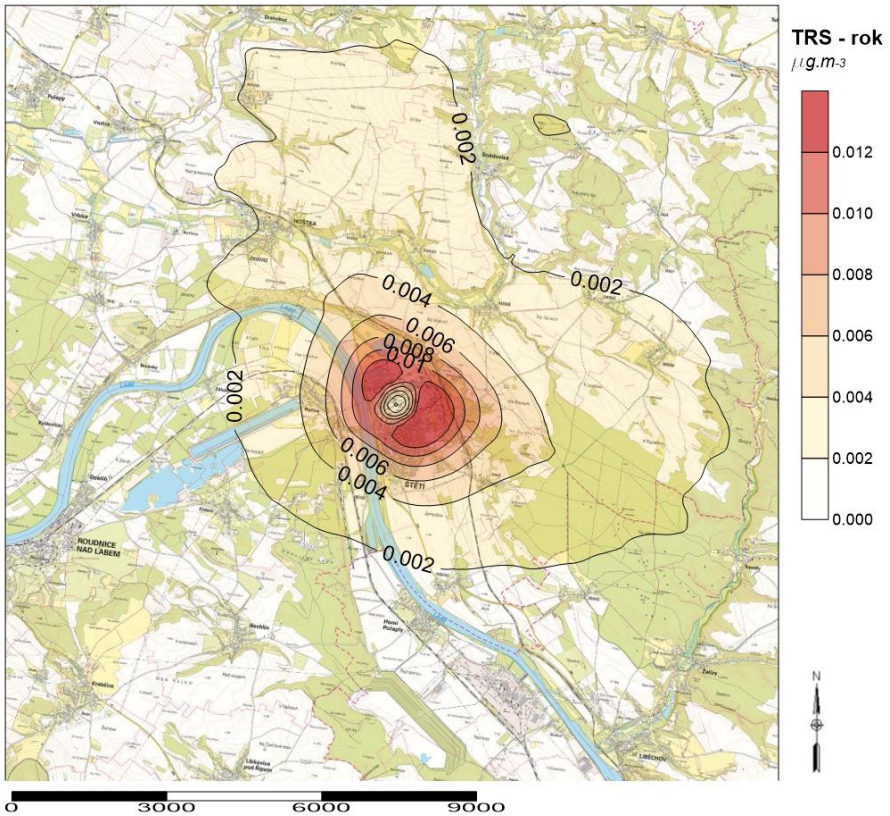
5.7.1 Průměrné roční koncentrace TRS

Imisní příspěvek hodnocených zdrojů

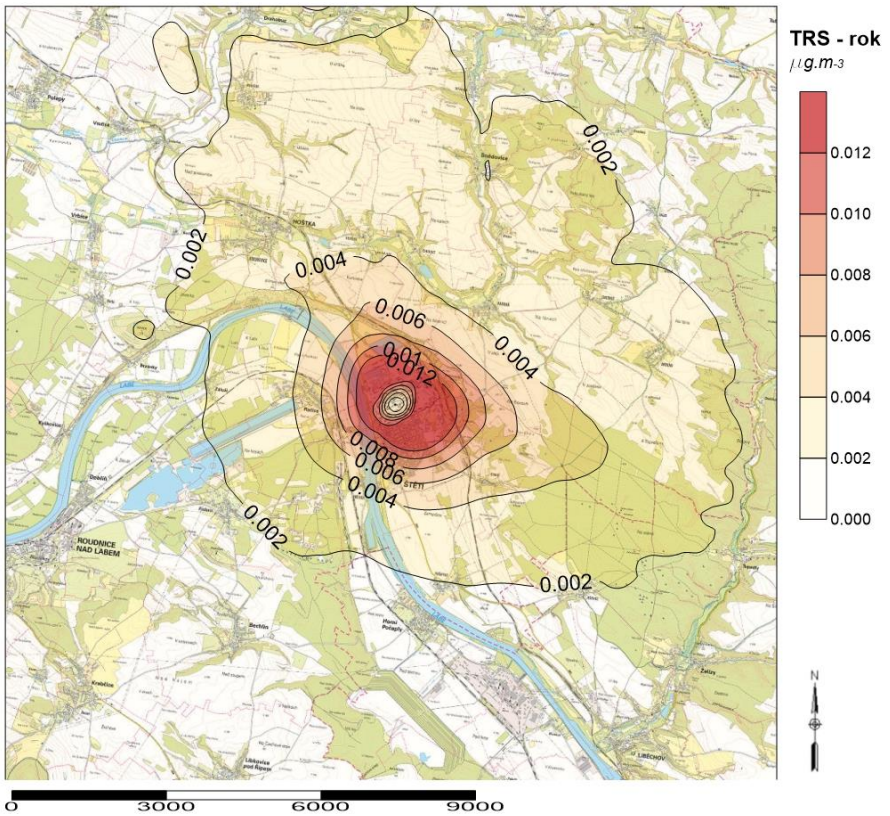
Ve variantě AKT 1 byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové průměrné roční imisní koncentraci TRS v důsledku hodnoceného záměru vypočten na úrovni cca 0,012 µg.m^{-3}, tedy cca do 0,12 % referenční koncentrace pro ochranu proti obtěžování zápachem (10 µg.m^{-3}). Nejvyšší hodnoty jsou dosahovány v blízkém okolí záměru v obci Štětí. V širším území dosahuje příspěvek hodnocených zdrojů hodnot nižších.

Ve variantě AKT 2 byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové průměrné roční imisní koncentraci TRS v důsledku hodnoceného záměru vypočten na úrovni cca 0,012 µg.m^{-3}, tedy cca do 0,12 % referenční koncentrace pro ochranu proti obtěžování zápachem (10 µg.m^{-3}). Nejvyšší hodnoty jsou dosahovány v blízkém okolí záměru a v obci Štětí. V širším území dosahuje příspěvek hodnocených zdrojů hodnot nižších.

Pole rozložení změny imisní zátěže po realizaci záměru je zřejmé z následujících obrázků:



Obr. 46 Změna imisní zátěže TRS – průměrná roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 - NUL



Obr. 47 Změna imisní zátěže TRS – průměrná roční koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 2 - NUL

Z provedených výpočtů je zřejmé, že v dotčeném území nedojde ve výhledovém stavu k významné změně imisního zatížení u průměrných ročních koncentrací TRS vlivem realizace záměru.

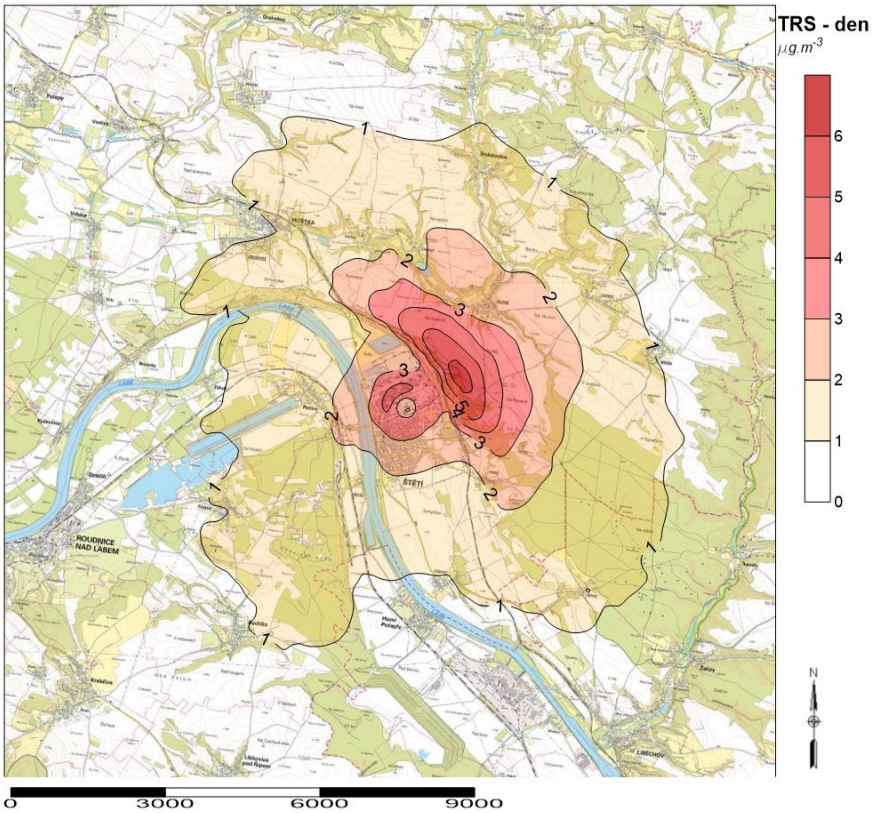
5.7.2 Maximální krátkodobé (24hodinové) koncentrace TRS

Imisní příspěvek hodnocených zdrojů

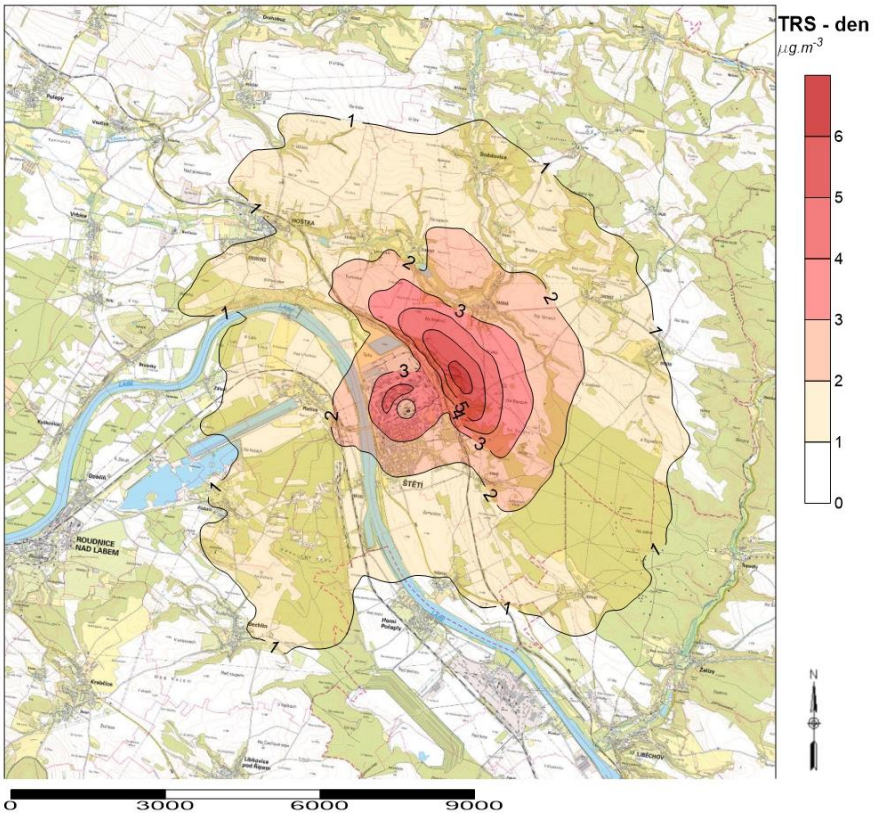
Ve variantě AKT 1 byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové krátkodobé hodinové imisní koncentraci TRS v důsledku hodnoceného záměru vypočten na úrovni cca 6 µg.m^{-3}. Nejvyšší hodnoty jsou dosahovány v blízkém okolí záměru východním směrem. V širším území dosahuje příspěvek hodnocených zdrojů hodnot nižších. Ve variantě AKT 2 byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové krátkodobé hodinové imisní koncentraci TRS v důsledku hodnoceného záměru vypočten na úrovni cca 6 µg.m^{-3}. Nejvyšší hodnoty jsou dosahovány v blízkém okolí záměru východním směrem. V širším území dosahuje příspěvek hodnocených zdrojů hodnot nižších.

V obou variantách se jedná o výjimečné stavy (nouzové vypouštění plynů bypassem bez spalování), které mají velmi krátké trvání.

Pole rozložení změny imisní zátěže po realizaci záměru je zřejmé z následujících obrázků:



Obr. 48 Změna imisní zátěže TRS – maximální 24hodinová koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 - NUL



Obr. 49 Změna imisní zátěže TRS – maximální 24hodinová koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 2 - NUL

Z provedených výpočtů je zřejmé, že v dotčeném území nedojde ve výhledovém stavu k významné změně imisního zatížení ani v případě maximálních 24hodinových koncentrací TRS vlivem realizace záměru.

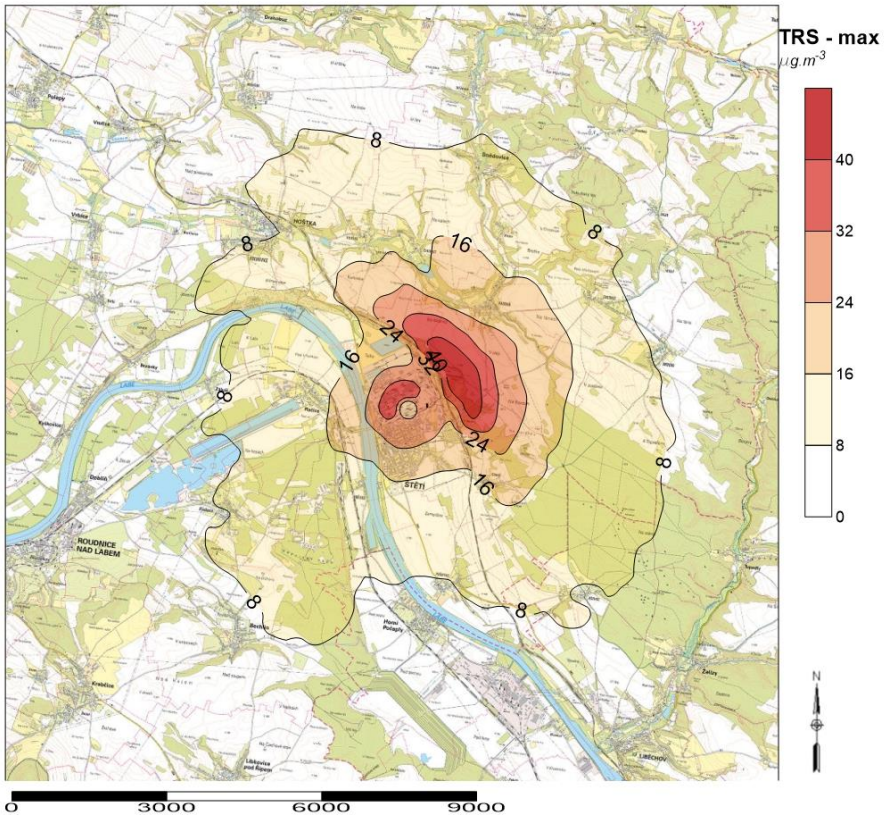
5.7.3 Maximální krátkodobé hodinové koncentrace TRS

Imisní příspěvek hodnocených zdrojů

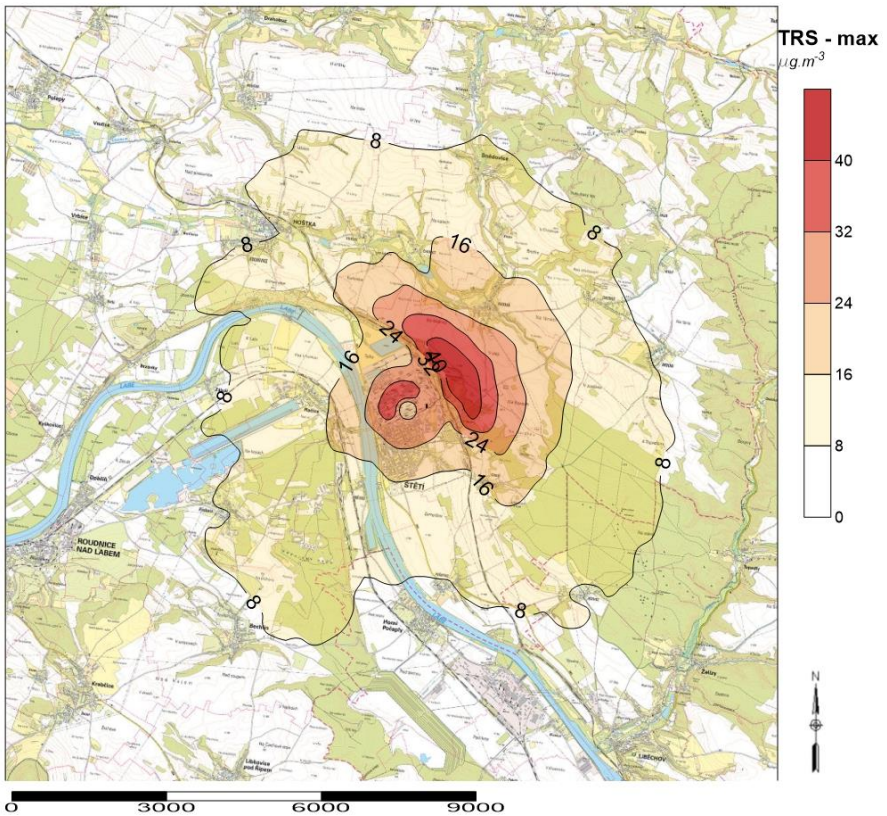
Ve variantě AKT 1 byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové krátkodobé hodinové imisní koncentraci TRS v důsledku hodnoceného záměru vypočten na úrovni cca 40 µg.m^{-3}. Nejvyšší hodnoty jsou dosahovány v blízkém okolí záměru východním směrem za železniční tratí. V širším území dosahuje příspěvek hodnocených zdrojů hodnot nižších. Ve variantě AKT 2 byl nejvyšší imisní příspěvek k pozaďové krátkodobé hodinové imisní koncentraci TRS v důsledku hodnoceného záměru vypočten na úrovni cca 40 µg.m^{-3}. Nejvyšší hodnoty jsou dosahovány v blízkém okolí záměru východním směrem za železniční tratí. V širším území dosahuje příspěvek hodnocených zdrojů hodnot nižších.

V obou variantách se jedná opět o výjimečné stavy (nouzové vypouštění plynů bypassem bez spalování), které mají velmi krátké trvání.

Pole rozložení změny imisní zátěže po realizaci záměru je zřejmé z následujícího obrázku:



Obr. 50 Změna imisní zátěže TRS – maximální hodinová koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 1 - NUL



Obr. 51 Změna imisní zátěže TRS – maximální hodinová koncentrace [µg.m^{-3}] – rozdíl variant AKT 2 - NUL

5.7.4 Výsledky pro obytnou zástavbu

Příspěvky záměru k imisním koncentracím u obytné zástavby jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 26 Přehled příspěvků v důsledku realizace záměru k imisním koncentracím TRS u obytné zástavby

Referenční bod	Příspěvek záměru k imisní koncentraci [µg.m^{-3}] AKT 1			Příspěvek záměru k imisní koncentraci [µg.m^{-3}] AKT 2		
	TRS roční	TRS hodinová	TRS denní	TRS roční	TRS hodinová	TRS denní
1	0.007	16.0	1.91	0.007	16.0	1.91
2	0.006	13.7	1.66	0.006	13.7	1.66
3	0.008	18.1	2.15	0.007	16.5	1.98
4	0.010	21.0	2.52	0.011	21.1	2.52
5	0.003	12.5	1.52	0.003	12.5	1.53
6	0.004	15.7	1.94	0.004	15.7	1.94
7	0.009	44.7	5.74	0.010	44.7	5.74
8	0.004	29.0	3.76	0.005	29.0	3.76

5.8 Období výstavby

Ve fázi výstavby jsou do ovzduší emitovány zejména prachové částice, a to zejména vlivem sekundární prašnosti (výkopové práce, manipulace se zeminou, pojezdy stavební techniky po nezpevněných cestách). Vliv výstavby záměru na imisní situaci je závislý na poměrně širokém spektru vstupních faktorů od charakteristik složení manipulované zeminy (vlhkost, podíl jemné frakce), konkrétního průběhu meteorologických podmínek při jednotlivých fázích výstavby (rychlost větru, množství srážek), až po souběh a dobu provádění jednotlivých činností a časové nasazení stavebních strojů.

Rozsah proměnlivých vstupních faktorů vnáší do výpočtů jak emisních, tak imisních příspěvků řádové chyby, což snižuje jejich výpovědní hodnotu.

Ve fázi výstavby lze očekávat především ovlivnění krátkodobých maximálních koncentrací škodlivin, zejména denních koncentrací tuhých látek frakce PM_{10}. Imisní příspěvky k těmto koncentracím se dle zkušenosti s obdobnými záměry mohou v okolí staveniště pohybovat na úrovni desítek až nízkých stovek $\mu g.m^{-3}$. Jedná se o maximální hodnoty, které mohou být teoreticky dosaženy pro nejhorší fázi výstavby za nejméně příznivých rozptylových podmínek.

Na základě uvedených skutečností lze tedy konstatovat, že v období výstavby je nutné důsledně dbát na dodržování technických i organizačních opatření k eliminaci emisí, a to zejména v případě tuhých látek. Jejich aplikací je možné snížit potenciální imisní působení z činností v období výstavby o desítky procent. Výčet doporučených opatření uvádíme v následující kapitole.

S ohledem na dočasnost ovlivnění imisní situace v dotčeném území v období výstavby, lze výsledný vliv záměru na kvalitu ovzduší v období výstavby za předpokladu dodržování níže uvedených opatření označit jako přijatelný.

5.9 Kompenzační opatření

Povinnost uložení kompenzačních opatření vyplývá z §11, odst. (5) zákona č. 201/2012 Sb. v platném znění:

„Pokud by provozem stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 k tomuto zákonu nebo vlivem umístění pozemní komunikace podle odstavce 1 písm. b) došlo v oblasti jejich vlivu na úroveň znečištění k překročení některého z imisních limitů s dobou průměrování 1 kalendářní rok uvedeného v bodech 1 a 3 přílohy č. 1 k tomuto zákonu nebo je jeho hodnota v této oblasti již překročena, lze vydat souhlasné závazné stanovisko podle odstavce 1 písm. b) nebo odstavce 2 písm. b) pouze při současném uložení opatření zajišťujících alespoň zachování dosavadní úrovně znečištění pro danou znečišťující látku (dále jen „kompenzační opatření“). Kompenzační opatření se u stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 pro danou znečišťující látku neuloží, pokud pro ni zdroj nemá stanoven specifický emisní limit v prováděcím právním předpisu. Kompenzační opatření se dále neukládají u stacionárního zdroje nebo pozemní komunikace, jejichž příspěvek vybrané znečišťující látky k úrovni znečištění nedosahuje hodnoty stanovené prováděcím právním předpisem.“

S ohledem na fakt, že hodnocené zdroje nespadají do tohoto výčtu zdrojů, **povinnost kompenzačních opatření není pro tento záměr uložena**.

I přesto budou dodržována následující preventivní opatření k eliminaci prašnosti vlivem provozu záměru:

- pravidelné čištění komunikací
- po skončení zimního období zajištění očisty komunikací za účelem odstranění posypového materiálu.

Uplatněním tohoto opatření lze dosáhnout redukce emisí a s ní spojené adekvátní snížení příspěvku tuhých látek resp. benzo(a)pyrenu k pozaďovým koncentracím.

Vzhledem k potenciálně nepříznivému působení prašnosti vznikající *během výstavby* posuzovaného záměru je vhodné aplikovat preventivní opatření k její eliminaci. Jedná se o opatření uvedené jednak v Podpůrných opatřeních Programu zlepšování kvality ovzduší pod kódem P21 „Omezování prašnosti ze stavební činnosti“ (MŽP 2020) a jednak v Metodice ke stanovování podmínek k omezení emisí ze stavebních strojů a z dalších stavebních činností (MŽP 2019). V jednotlivých etapách výstavby bude kladen důraz na výběr kombinace opatření, která budou v daný okamžik nejvhodnější.

Stavební práce je vhodné již ve fázi přípravy stavby projektovat s ohledem na minimalizaci produkce prašných emisí, v případě řešeného záměru přichází v úvahu např.:

- minimalizace délky přepravních tras po staveništi (volba umístění výjezdu ze staveniště, skladovacích ploch, skládky sypkých materiálů, parkování vozidel)
- minimalizace pojezdů po nezpevněné ploše (případně dočasně zpevnit staveništní trasy pomocí betonových panelů, resp. štěrku),
- zvolit vhodnou stavební technologii a techniku, které budou v maximální možné míře předcházet vzniku prašnosti a omezovat její vznik a šíření do okolí, zejména s ohledem na místní podmínky.

Ve fázi realizace výstavby záměru budou aplikována následující opatření:

- kontrola technického stavu strojní techniky a podmínek na staveništi před zahájením jednotlivých etap stavebních prací (povětrnostní podmínky, dostupnost protiprašných opatření),
- před výjezdem ze staveniště bude umístěna plocha pro mechanické dočištění vozidel, kde budou před výjezdem ze staveniště vozidla důsledně očištěna,
- budou dodržovány zásady správné manipulace s nakladačem, obsluha strojů vyškolenými pracovníky,
- budou redukovány volnoběhy nákladních automobilů a strojů na minimum,
- po celou dobu výstavby bude zajištěna průběžná údržba a čištění komunikací dotčených stavbou. Při znečištění komunikací vozidly stavby je nutné v souladu s § 28 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích v platném znění znečištění neprodleně a bez průtahů odstranit a uvést komunikaci do původního stavu na náklady stavebníka,
- odkryté suché a sypké plochy a deponie skrápět (zvlhčovat), a to zejména při větrném počasí (např. překračuje-li rychlost větru 5 m/s).

6 Závěr

Záměr **„EcoKraft“** byl vyhodnocen z hlediska vlivu na imisní zatížení hodnoceného území. Nejvyšší imisní příspěvky sledovaných škodlivin byly zjištěny v nejbližším okolí záměru, dále v okolí obcí Strachaly, Lomy, Chcebuz a Brocno.

Vypočtený maximální příspěvek hodnocených zdrojů k průměrné roční koncentraci **NO_2** dosahuje do 0,13 % příslušného imisního limitu. Nejvyšší vypočtený příspěvek hodnocených zdrojů ke krátkodobé imisní koncentraci oxidu dusičitého za nejnepříznivějších rozptylových podmínek činí v omezeném prostoru cca 1 % imisního limitu. S ohledem na stávající úroveň imisní zátěže nepředpokládáme dosažení ani překročení imisního limitu pro roční průměrné ani maximální hodinové koncentrace NO_2 v důsledku provozu záměru.

Vypočtené nejvyšší příspěvky hodnocených zdrojů k průměrné roční imisní koncentraci tuhých znečišťujících látek frakce **PM_{10}** dosahují lokálně cca do 0,25 % hodnoty imisního limitu. Včetně započtené předpokládané pozaďové imisní zátěže nepředpokládáme dosažení ani překročení hodnot imisního limitu pro průměrnou roční koncentraci PM_{10}. Dále bylo ověřeno, že vlivem provozu záměru ve výhledovém stavu nedojde k navýšení četnosti překračování imisního limitu pro maximální 24hodinovou koncentraci PM_{10} nad povolenou mez.

Maximální příspěvek hodnocených zdrojů k průměrné roční koncentraci tuhých znečišťujících látek frakce **$PM_{2,5}$** činí max. 0,3 % imisního limitu a nezpůsobí významnou změnu imisní zátěže v bezprostředním okolí záměru ve výhledovém stavu.

Vypočtené maximální příspěvky hodnocených zdrojů k průměrné roční imisní koncentraci **benzenu** dosahují do 0,0008 % hodnoty imisního limitu a nezpůsobí tak významnou změnu imisní zátěže území ani dosažení či překračování stanoveného imisního limitu.

Výpočtově byl dále hodnocen příspěvek k pozaďové imisní koncentraci **benzo(a)pyrenu**. V případě této škodliviny dosahuje nejvyšší příspěvek záměru cca do 0,02 % hodnoty imisního limitu. V důsledku realizace hodnoceného záměru nedojde k významné změně imisní zátěže benzo(a)pyrenem v dotčeném území oproti stávajícímu stavu**.**

Vypočtené maximální příspěvky hodnocených zdrojů k denní imisní koncentraci **SO_2** dosahují do 12 % hodnoty imisního limitu a příspěvky k maximální hodinové koncentraci činní 5,7 % hodnoty imisního limitu. Provoz záměru tak nezpůsobí významnou změnu imisní zátěže území ani dosažení či překračování stanoveného imisního limitu.

Výpočtově byl dále hodnocen příspěvek k pozaďové imisní koncentraci **CO**. V případě této škodliviny dosahuje nejvyšší příspěvek záměru k 8hodinové koncentraci cca do 0,21 % hodnoty imisního limitu. V důsledku realizace hodnoceného záměru nedojde k významné změně imisní zátěže CO v dotčeném území oproti stávajícímu stavu**.**

Dále byl hodnocen vliv záměru na imisní koncentraci **TRS**. Vypočtené nejvyšší příspěvky hodnocených zdrojů k průměrné roční imisní koncentraci **TRS** dosahují do 0,12 % hodnoty referenční koncentrace pro ochranu proti obtěžování zápachem, vyšší příspěvky k maximální hodinové resp. denní koncentraci jsou dosahovány pouze ve výjimečných stavech (nouzové vypouštění plynů bypassem bez spalování), které mají velmi krátké trvání.

Závěrem lze konstatovat, že předložený záměr má na výhledovou imisní zátěž lokality málo významný vliv a v území nezpůsobí významnou změnu stávající imisní situace ani vznik nových nadlimitních stavů.

V Brně 16. 2. 2022

Zpracoval: ……...……

RNDr. Tomáš Bartoš, Ph.D.

držitel autorizace ke zpracování rozptylových studií
dle zákona. č. 201/2012 Sb
MŽP č.j. 1703/780/10/KS

7 Použité zdroje informací

Informace poskytnuté objednatelem.

Metodická příručka SYMOS´97 (ČHMÚ, Praha 1998, aktualizace únor 2014).

Metodika pro výpočet emisí částic pocházejících z resuspenze ze silniční dopravy (Cenest, prosinec 2015).

European Environment Agency. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019

US EPA, Compilation of Air Pollutant Emissions Factors (AP-42)

Internetové zdroje

http://www.mapy.cz

http://geoportal.gov.cz

http://portal.chmi.cz

http://rsd.cz/