

Aktualizace Územní energetické koncepce statutárního města Brna

červenec 2024



v souladu s požadavky zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s nařízením vlády ČR č. 349/2022 Sb., o státní energetické koncepci a o územní energetické koncepci.

5 Přílohy

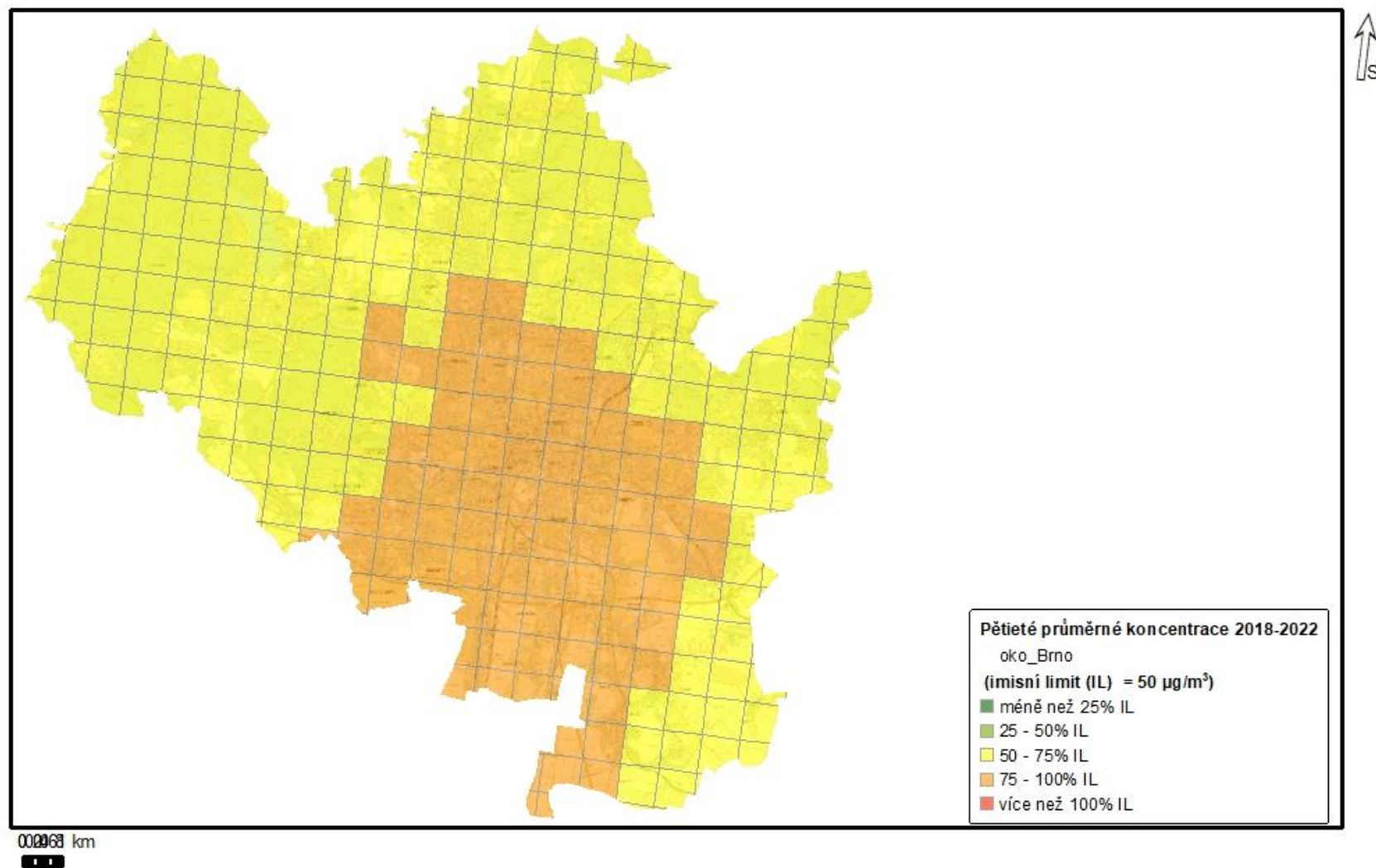
5.13 Mapové podklady ÚEK v GIS

1 | Obsah

SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ	22
<i>Seznam tabulek</i>	22
<i>Seznam obrázků</i>	22
SEZNAM ZKRATEK	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
ZDROJ DAT	CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.

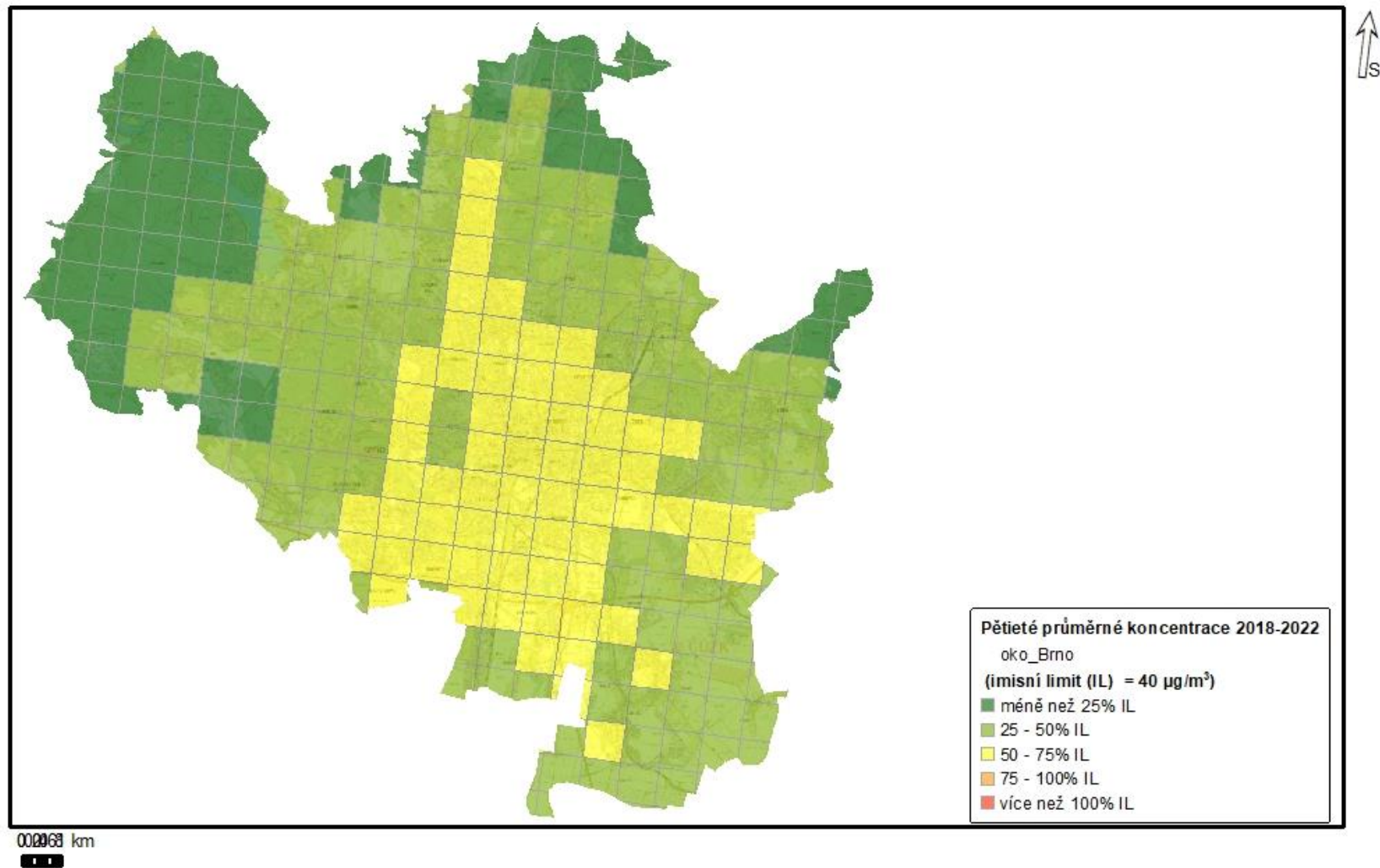
Seznam použitých map zpracovaných v GIS:

1. Průměrné imisní zatížení v jednotlivých MČ SMB – denní průměry PM_{10} mikrogram/ m^3
2. Průměrné imisní zatížení v jednotlivých MČ SMB – $PM_{2,5}$ mikrogram/ m^3
3. Průměrné imisní zatížení v jednotlivých MČ SMB – PM_{10} mikrogram/ m^3
4. Průměrné imisní zatížení v jednotlivých MČ SMB – NO_2 mikrogram/ m^3
5. Průměrné imisní zatížení v jednotlivých MČ SMB – BaP nanogram/ m^3
6. Vyhodnocení automatického imisního monitoringu

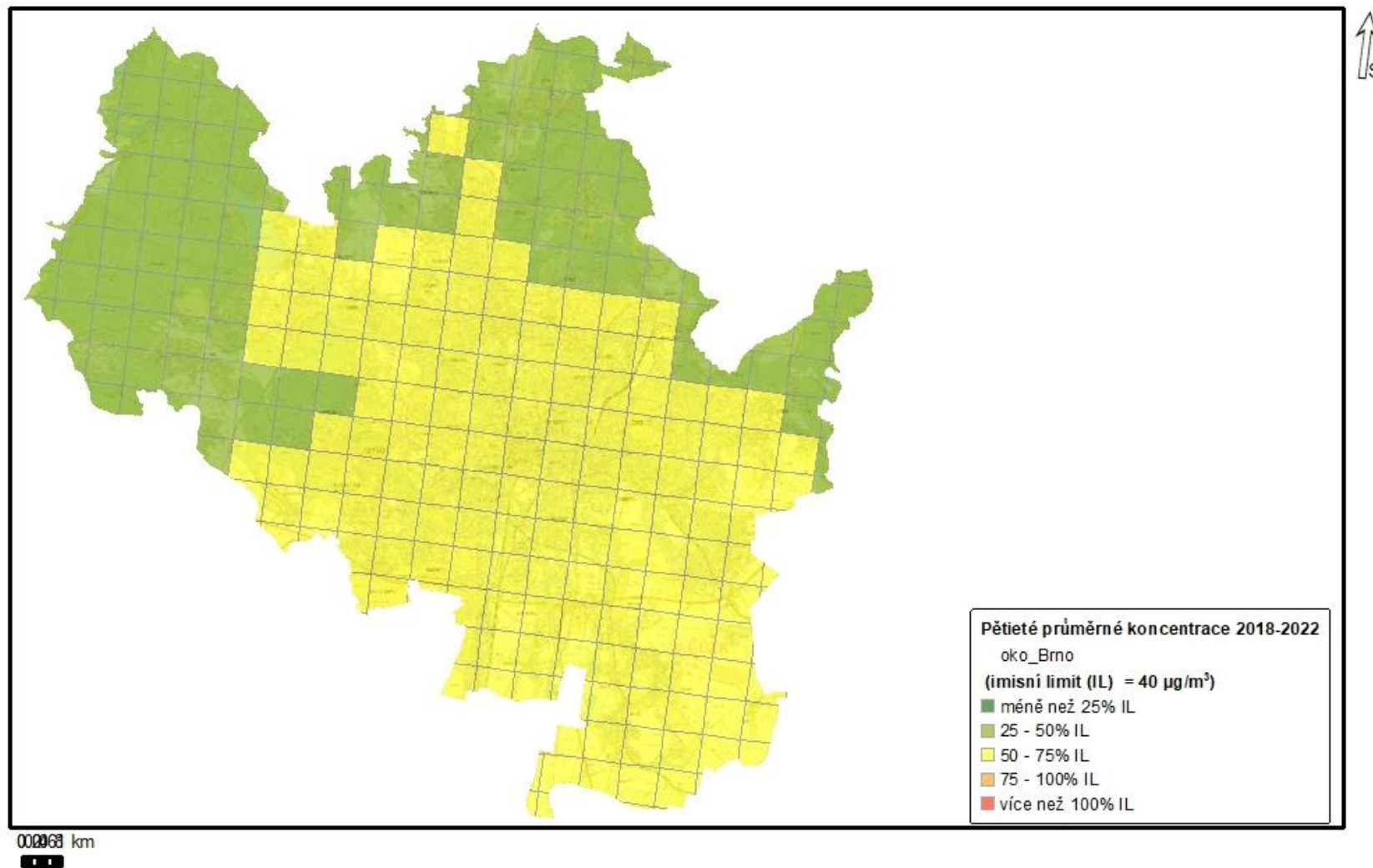


Zdroj:

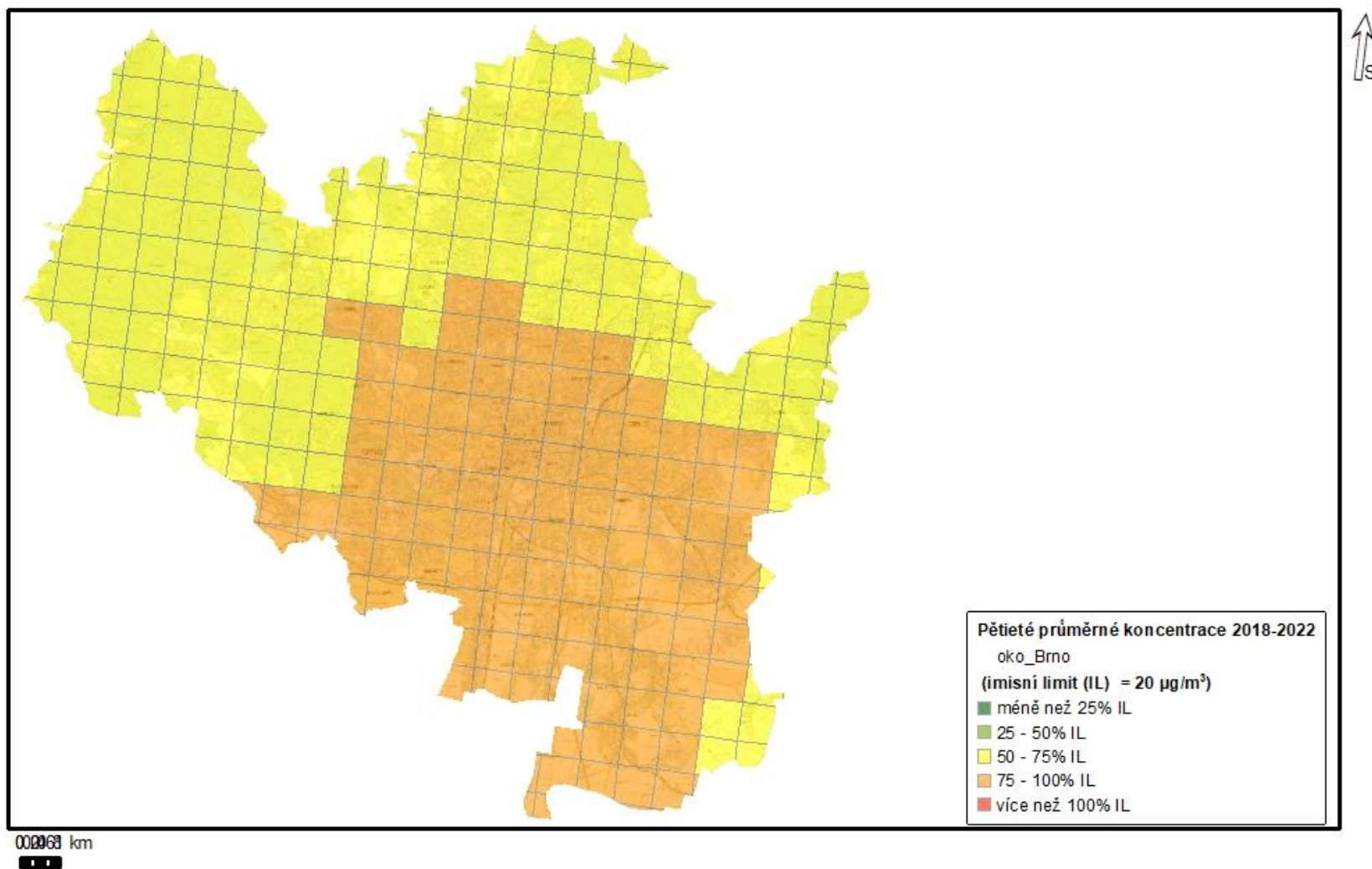
Obrázek 1: Průměrné imisní zatížení v jednotlivých MČ SMB – NO₂ mikrogram/m³



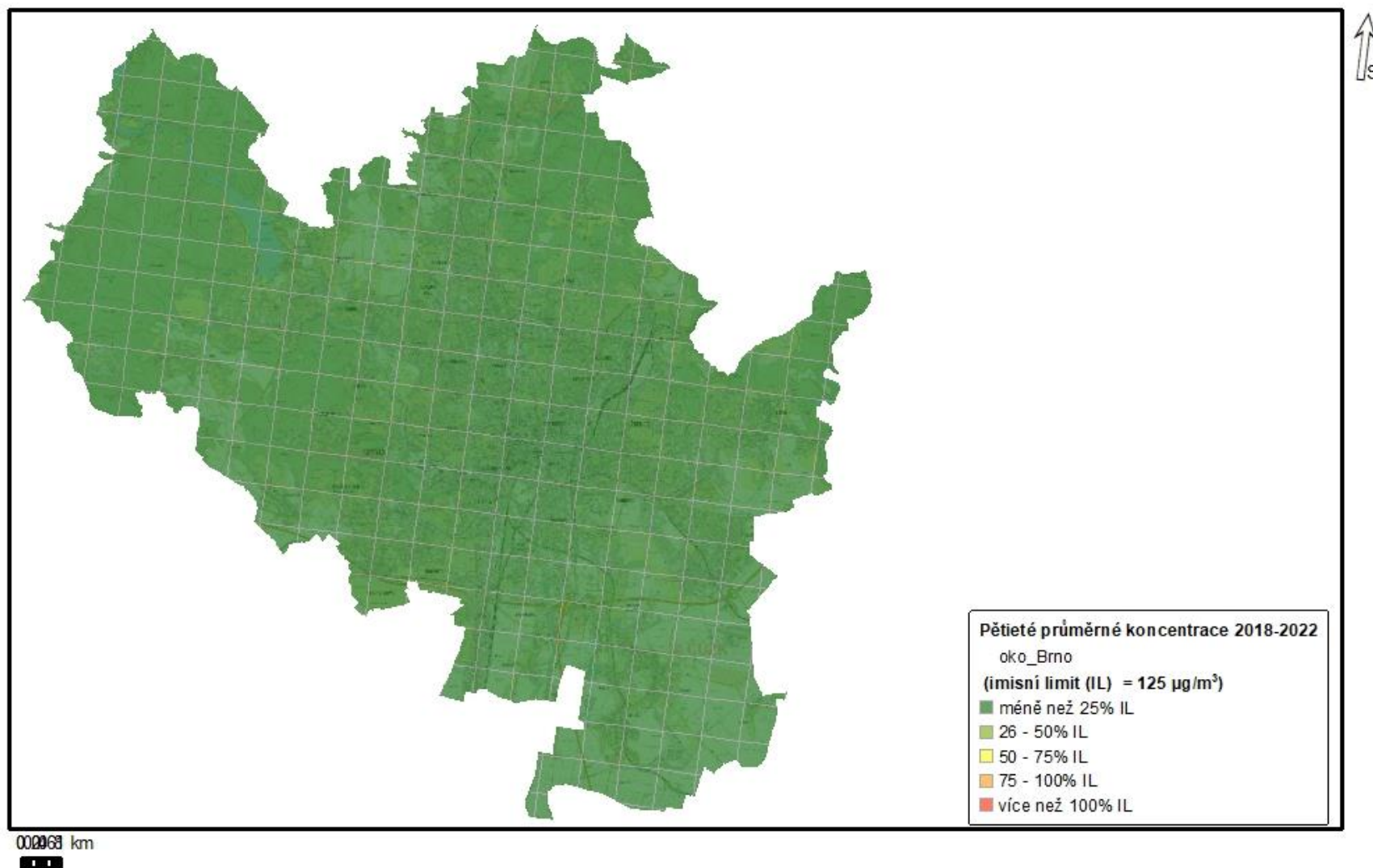
Obrázek 2: Průměrné imisní zatížení v jednotlivých MČ SMB – BaP nanogram/m³



Obrázek 6: Průměrné imisní zatížení v jednotlivých MČ SMB – PM_{2.5} mikrogram/m³



Obrázek 7: Průměrné imisní zatížení v jednotlivých MČ SMB – Benzen mikrogram/m³

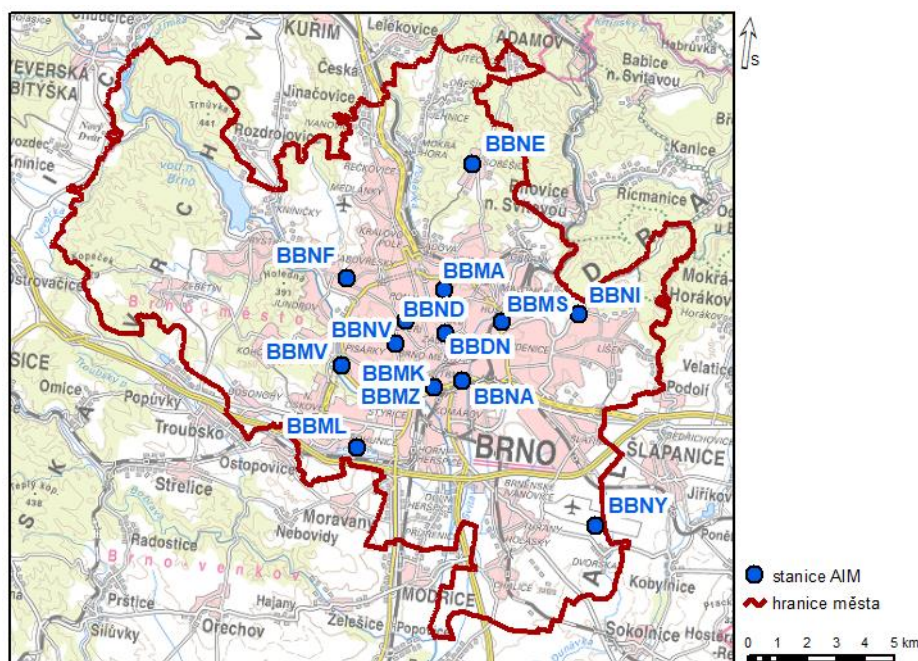


Imisní zatížení území na základě dat Automatizovaného imisního monitoringu

Základní charakteristika jednotlivých lokalit

Pro účely vyhodnocení kvality ovzduší na základě dat Automatizovaného imisního monitoringu byly využity jak pozadové, tak i dopravní stanice imisního monitoringu nacházející se na území města Brna. Základní charakteristiky jednotlivých stanic jsou uvedeny níže. Informace o lokalitách, vč. číselných údajů u dopravních stanic, byly převzaty z databáze ISKO¹. Umístění stanic automatizovaného imisního monitoringu v předmětném území je zobrazeno na Obrázek 3. Pro hodnocení imisního zatížení předmětného území na základě dat AIM bylo zvoleno 10leté období let 2013–2022.

Obrázek 3: Umístění stanic AIM na území města Brna



Zdroj:

Pozn.: Na Obrázek 3 nejsou zobrazeny měřicí stanice AIM vzniklé po 1. 1. 2023.

Lokalita Brno – Dětská nemocnice: Stanice Brno – Dětská nemocnice (BBDN) se nachází v areálu dětské nemocnice v Brně – Černých Polích. Stanice je umístěna v mírně vyvýšené poloze, otevřená na centrum Brna v nadmořské výšce 225 m n. m. Dle klasifikace Eol je stanice charakterizovaná jako pozadová, typ zóny městská, charakteristika zóny obytná, obchodní. Reprezentativnost lokality je oblastního měřítka – městské nebo venkov (4–50 km). Cílem měření je určení nejvyšší koncentrace znečišťujících látek v oblasti. Automatizovaný měřicí program je v provozu od 1.1.2014, měření aktivními samplery od roku 2016.

Lokalita Brno – Arboretum: Stanice Brno-Arboretum (BBMA) se nachází v areálu Arboreta Mendelovy univerzity v Brně směrem k objektu Tř. gen. Píky 3 (11 tis. vozidel/den – z toho 5 % nákladní dopravy, rychlost dopravního proudu – 70 km/h), ve vzdálenosti 105 m. Stanice je umístěna v nadmořské výšce 250 m n. m. Dle klasifikace Eol je stanice charakterizovaná jako pozadová, typ zóny městská, charakteristika zóny obytná, přírodní. Reprezentativnost lokality je oblastního měřítka – městské nebo venkov (4–50 km). Cílem měření je stanovení

¹ ISKO – Seznam lokalit měření emisí.

reprezentativní koncentrace pro osídlené části území. Automatizovaný měřicí program je v provozu trvale od 27.10.2012.

Lokalita Brno – Kroftova: Stanice Brno – Kroftova (BBNF) je umístěna v areálu brněnské pobočky ČHMÚ. Stanice se nachází v zastavěné lokalitě MČ Brno – Žabovřesky, poblíž se nachází rušná silnice, z hlediska zástavby pak zejména rodinné domy. Stanice je umístěna v nadmořské výšce 235 m n. m. Dle klasifikace Eol je stanice charakterizovaná jako dopravní, typ zóny městská, charakteristika zóny obytná. Reprezentativnost lokality je oblastního měřítka – městské nebo venkov (4–50 km). Cílem měření je stanovení reprezentativní koncentrace pro osídlené části území. Manuální měřicí program je v lokalitě provozován trvale od roku 1971.

Lokalita Brno – Lány: Stanice Brno – Lány (BBML) je umístěna v městské části Brno – Bohunice (JZ města Brna), v těsné blízkosti areálu SOŠ zahradní a SOU (travní podrost), na který navazují zahrady blízkých rodinných domů. Dálnice D1 (60 tis. vozidel/den, z toho 22 % nákl. dopravy) ve vzdálenosti 415 m, rychlost dopravního proudu 0 až 130 km. Stanice je umístěna v nadmořské výšce 228 m n. m. Dle klasifikace Eol je stanice charakterizovaná jako pozadová, typ zóny předměstská, charakteristika zóny obytná, přírodní. Reprezentativnost lokality je okrskového měřítka (0,5 až 4 km). Cílem měření je stanovení reprezentativní koncentrace pro osídlené části území. Automatizovaný měřicí program ve správě SMB je v provozu od 1. 1. 2000.

Lokalita Brno – Líšeň: Stanice Brno – Líšeň (BBNI) je umístěna v areálu ZŠ Horníkova v Brně – Líšni. Stanice se nachází na okraji zastavěné lokality sídliště MČ Brno – Líšeň, s výhledem na město Brno a lokalitu Velká Klajdovka. Stanice je umístěna v nadmořské výšce 340 m n. m. Dle klasifikace Eol je stanice charakterizovaná jako pozadová, typ zóny městská, charakteristika zóny obytná. Reprezentativnost lokality je oblastního měřítka – městské nebo venkov (4–50 km). Cílem měření je stanovení reprezentativní koncentrace pro osídlené části území. Automatizovaný měřicí program je na této stanici v provozu od roku 2015, manuální měřicí program, včetně měření PAH a TK, je v lokalitě provozován od roku 2009.

Lokalita Brno – Masná: Stanice Brno – Masná (BBNA) je umístěna v areálu ZÚ na ulici Masná. Stanice se nachází v centru Brna. Stanice je umístěna v nadmořské výšce 214 m n. m. Dle klasifikace Eol je stanice charakterizovaná jako pozadová, typ zóny městská, charakteristika zóny obchodní, obytná. Reprezentativnost lokality je středního měřítka (100–500 m). Automatizovaný měřicí program byl na této stanici v provozu od roku 2015, manuální měřicí program byl v lokalitě provozován od roku 2006. Provoz stanice byl ukončen v květnu 2023.

Lokalita Brno – Soběšice: Stanice Brno – Soběšice (BBNE) je umístěna v severní části Statutárního města Brna v Soběšicích, které jsou částí MČ Brno – Sever. Soběšice mají charakter „satelitního městečka“, typickou zástavbou jsou rodinné domy. Stanice je umístěna v nadmořské výšce 380 m n. m. Dle klasifikace Eol je stanice charakterizovaná jako pozadová, typ zóny předměstská, charakteristika zóny obytná. Reprezentativnost lokality je oblastního měřítka – městské nebo venkov (4–50 km). Cílem měření je stanovení reprezentativní koncentrace pro osídlené části území. Manuální měřicí program je v provozu trvale od 1. 1. 1971.

Lokalita Brno – střed: Stanice Brno – střed (BBND) byla umístěna v centru města Brna v areálu přírodovědecké fakulty Masarykovy Univerzity v Brně. V těsné blízkosti lokality je frekventovaná křižovatka ulic Kotlářská a Kounicova. Stanice byla koncem roku 2004 předána do správy ČHMÚ Magistrátem města Brna – předchozí měření ve správě SMB lze nalézt v databázi ISKO s kódem lokality BBNX. Stanice byla umístěna v nadmořské výšce 230 m n. m. Dle klasifikace Eol je stanice charakterizovaná jako dopravní, typ zóny městská, charakteristika zóny obytná. Reprezentativnost lokality je oblastního měřítka – městské nebo venkov (4–50 km). Cílem měření bylo stanovení reprezentativní koncentrace pro osídlené části území. Automatizovaný měřicí program ve správě ČHMÚ byl v provozu od 1. 11. 2004 do 31. 12. 2013.

Lokalita Brno – Svatoplukova: Stanice Brno – Svatoplukova (BBMS) je umístěna v areálu židenických kasáren. V těsné blízkosti lokality je frekventovaná silnice v ulici Svatoplukova (46 tis. vozidel/den – z toho 11 % nákladní

dopravy, rychlost dopravního proudu – 40 km/hod, vzdálenost stanice od vozovky (VMO) – 3 m, od křižovatky – 200 m, od zastávky MHD (bus, trolejbus) – 5 m). Stanice je umístěna v nadmořské výšce 213 m n. m. Dle klasifikace Eol je stanice charakterizovaná jako dopravní, typ zóny městská, charakteristika zóny obytná. Reprezentativnost lokality je mikroměřítko (několik m až stovky m). Cílem měření je stanovení reprezentativní koncentrace pro osídlené části území. Automatizovaný měřicí program ve správě SMB je v provozu od 1. 1. 2000.

Lokalita Brno – Tuřany: Stanice AIM Brno – Tuřany (BBNY) se nachází v prostoru letiště Brno – Tuřany. Lokalita leží v jihovýchodní části Brna, oproti centru města leží ve vyšší nadmořské výšce na tzv. Tuřanské terase. Stanice je umístěna v nadmořské výšce 241 m n. m. Dle klasifikace Eol je stanice charakterizovaná jako pozadřová, typ zóny předměstská, charakteristika zóny obytná. Reprezentativnost lokality je oblastního měřítka – městské nebo venkov (4–50 km). Cílem měření je určení nejvyšší koncentrace znečišťující látky v oblasti. Automatizovaný měřicí program je v provozu trvale od 1. 1. 1994.

Lokalita Brno – Úvoz (hot spot): Stanice Brno – Úvoz (hot – spot) (BBNV) se nachází nedaleko křižovatky ulic Úvoz a Údolní a je zaměřena na měření znečištění ovzduší pocházejícího z dopravy na ulici Úvoz. Stanice je umístěna v nadmořské výšce 235 m n. m. Dle klasifikace Eol je stanice charakterizovaná jako dopravní, typ zóny městská, charakteristika zóny obytná. Reprezentativnost lokality je středního měřítka (100–500 m). Cílem měření je určení vlivu významných zdrojů na hladinu imisí. Automatizovaný měřicí program je v provozu trvale od 1. 1. 2008, měření aktivními samplery od roku 2016.

Lokalita Brno – Výstaviště: Stanice Brno – Výstaviště (BBMV) je umístěna nedaleko BVV. Stanice leží v ploše MÚK Hlinky – Baueroва, celková doprava na rampách a komunikacích MÚK (40 tis. vozidel/den – z toho 12 % nákladní dopravy, rychlost dopravního proudu – 50 km/hod, vzdálenost stanice od vozovky – 8 m, od křižovatky – 200 m, VMO, MHD – BUS). Stanice je umístěna v nadmořské výšce 202 m n. m. Dle klasifikace Eol je stanice charakterizovaná jako dopravní, typ zóny městská, charakteristika zóny obchodní. Reprezentativnost lokality je okrskového měřítka (0,5 až 4 km). Cílem měření je stanovení reprezentativní koncentrace pro osídlené části území. Automatizovaný měřicí program ve správě SMB je v provozu od 1. 1. 2000.

Lokalita Brno – Zvonařka: Stanice Brno – Zvonařka (BBMZ) byla umístěna v centru města Brna nedaleko autobusového nádraží Zvonařka. Stanice je v uliční zeleni, před objektem Opuštěná 2, oblast ÚAN Zvonařka, VMO (43 tis. vozidel/den – z toho 10 % nákladní dopravy, rychlost dopravního proudu – 40 km/hod, vzdálenost stanice od vozovky – 10 m, vzdálenost od křižovatky – 50 m, od zastávky MHD (bus) – 12 m). Stanice je umístěna v nadmořské výšce 200 m n. m. Dle klasifikace Eol je stanice charakterizovaná jako dopravní, typ zóny městská, charakteristika zóny obchodní. Reprezentativnost lokality je mikroměřítko (několik m až 100 m). Cílem měření bylo stanovení reprezentativní koncentrace pro osídlené části území. Automatizovaný měřicí program ve správě SMB byl v provozu od 1. 1. 2000.

Lokalita Brno – Zvonařka byla od 1. 9. 2018 významně ovlivněna intenzivní stavební činností a její klasifikace neodpovídala typu stanice – dopravní. Proto došlo u této stanice ke změně klasifikace na typ stanice – průmyslová. Současně se změnou klasifikace stanice došlo i ke změně označení lokality (nový kód stanice BBMK). Provoz stanice byl ukončen 1. 12. 2022.

Tabulka 1: Základní údaje vybraných stanic imisního monitoringu

Stanice	Kód stanice	Typ stanice	Typ zóny	Charakter. zóny	Reprezentativnost	Správce ¹⁾	Typ měř. programu ²⁾
Brno-Dětská nemocnice	BBDN	požadová	městská	obytná, obchodní	4–50 km	ČHMÚ	A, D
Brno-Arboretum	BBMA	požadová	městská	obytná, přírodní	4–50 km	SMB	A
Brno-Kroftova	BBNF	dopravní	městská	obytná	4–50 km	ČHMÚ	M
Brno-Lány	BBML	požadová	předměstská	obytná, přírodní	0,5–4 km	SMB	A
Brno-Líšeň	BBNI	požadová	městská	obytná	4–50 km	ČHMÚ	A, P, O
Brno-Masná ³⁾	BBNA	požadová	městská	obchodní, obytná	100–500 m	ZÚ	A, P, O
Brno-Soběšice	BBNE	požadová	předměstská	obytná	4–50 km	ČHMÚ	M
Brno-střed ³⁾	BBND	dopravní	městská	obytná	4–50 km	ČHMÚ	A, D
Brno-Svatoplukova	BBMS	dopravní	městská	obytná	několik m až 100 m	SMB	A
Brno-Tuřany	BBNY	požadová	předměstská	obytná	4–50 km	ČHMÚ	A
Brno-Úvoz (hot spot)	BBNV	dopravní	městská	obytná	100–500 m	ČHMÚ	A, D, 9
Brno-Výstaviště	BBMV	dopravní	městská	obchodní	0,5–4 km	SMB	A
Brno-Zvonařka ⁴⁾	BBMZ	dopravní	městská	obchodní	několik m až 100 m	SMB	A

Zdroj:

¹⁾ označení správce lokality: ČHMÚ – ČHMÚ, pob. Brno; SMB – Statutární město Brno; ZÚ – Zdravotní ústav Ostrava²⁾ označení typu měřicího programu: A – automatizovaný měřicí program; M – manuální měřicí program; P – měření polycyklických aromatických uhlovodíků; O – měření těžkých kovů v PM₁₀, 9 - měření distribuce počtu částic – FIDAS, D – měření pasivními dosimetry a/nebo aktivními samplery³⁾ měření na stanici Brno-Masná bylo ukončeno k 2.5.2023, měření na stanici Brno-střed bylo ukončeno k 31.12.2013.⁴⁾ od 1.9.2018 došlo ke změně kódového označení a klasifikace stanice Brno – Zvonařka. Po změně je stanice označována kódem BBMK, typ stanice průmyslová. Měření na stanici bylo ukončeno k 1.12.2022.

Vyhodnocení imisního zatížení v letech 2013–2022

Imisní koncentrace hodnocených znečišťujících látek naměřené na výše uvedených měřicích stanicích jsou níže uvedeny tabelárně i graficky. Případy překročení imisních limitů jsou pro danou škodlivinu a rok v tabulkách vyznačeny. Údaje jsou doplněny o průměrnou a střední hodnotu naměřených koncentrací.

Oxid dusičitý (NO₂)

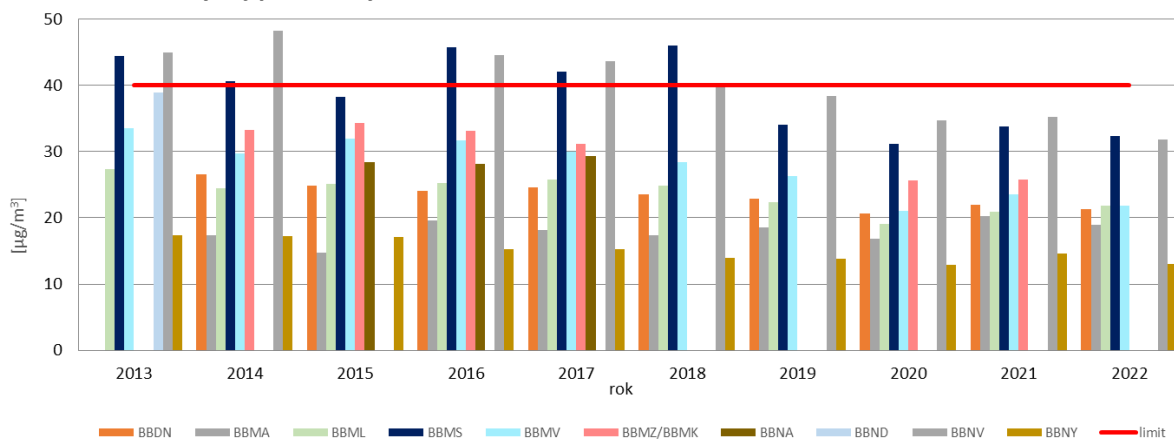
Pro průměrné roční koncentrace NO₂ je dle stávající legislativy stanoven imisní limit 40 µg/m³. Kromě imisního limitu pro průměrné roční koncentrace je pro znečišťující látku NO₂ stanoven imisní limit i pro krátkodobé koncentrace. Imisní limit pro maximální hodinové koncentrace je stanoven na úrovni 200 µg/m³ s přípustnou četností překročení 18 hodin za rok.

Tabulka 2: Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, průměrné roční koncentrace NO₂

Kód stanice	Název stanice	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	průměr	medián
BBDN	Brno - Dětská nemocnice	-	26,6	24,8	24,1	24,6	23,5	22,9	20,7	22,0	21,3	23,4	23,5
BBMA	Brno-Arboretum	-	17,4	14,8	19,6	18,2	17,3	18,6	16,9	20,2	18,9	18,0	18,2
BBML	Brno-Lány	27,4	24,4	25,1	25,2	25,8	24,8	22,3	19,1	20,9	21,8	23,7	24,6
BBMS	Brno-Svatoplukova	44,5	40,6	38,2	45,7	42,1	46,0	34,1	31,2	33,8	32,3	38,9	39,4
BBMV	Brno-Výstaviště	33,5	29,7	32,0	31,7	30,0	28,4	26,3	21,1	23,5	21,8	27,8	29,1
BBMZ/BBMK	Brno-Zvonařka	-	33,3	34,3	33,2	31,2	-	-	25,7	25,8	-	30,6	32,2
BBNA	Brno-Masná	-	-	28,4	28,1	29,3	-	-	-	-	-	28,6	28,4
BBND	Brno-střed	38,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38,9	38,9
BBNV	Brno-Úvoz (hot spot)	44,9	48,2	-	44,6	43,7	39,9	38,4	34,7	35,2	31,8	40,2	39,9
BBNY	Brno-Tuřany	17,4	17,2	17,1	15,2	15,3	14,0	13,8	12,9	14,6	13,0	15,1	14,9

Zdroj: ČHMÚ

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou v jednotkách $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace NO₂ je dle stávající legislativy na úrovni 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Obrazek 4: Vývoj průměrných ročních koncentrací NO₂, 2013–2022

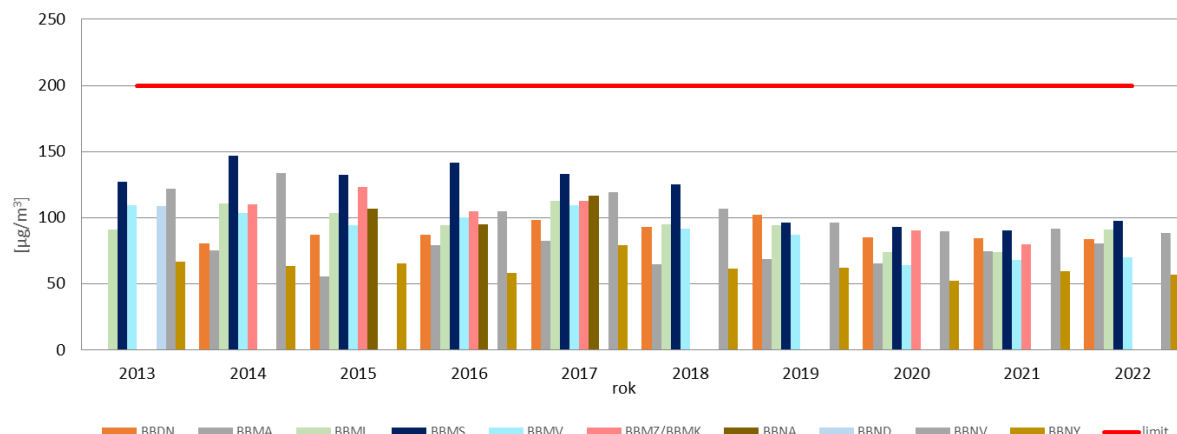
Zdroj: ČHMÚ

Tabulka 3: Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, 19. nejvyšší hodinové koncentrace NO₂

Kód stanice	Název stanice	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	průměr	medián
BBDN	Brno - Dětská nemocnice	-	80,7	87,2	87,0	98,1	93,0	102,0	84,7	84,4	84,0	89,0	87,0
BBMA	Brno-Arboretum	-	75,0	55,7	79,4	82,3	64,7	68,3	65,2	74,2	80,3	71,7	74,2
BBML	Brno-Lány	91,2	110,9	103,3	94,1	112,5	95,1	94,3	73,6	74,0	90,9	94,0	94,2
BBMS	Brno-Svatoplukova	127,0	146,5	132,4	141,2	132,9	125,3	96,0	93,0	90,5	97,2	118,2	126,2
BBMV	Brno-Výstaviště	109,2	103,1	93,9	100,4	109,2	91,4	86,7	63,9	67,9	70,2	89,6	92,7
BBMZ/BBMK	Brno-Zvonařka	-	110,0	123,0	104,8	112,7	-	-	90,1	79,8	-	103,4	107,4
BBNA	Brno-Masná	-	-	106,4	94,9	116,7	-	-	-	-	-	106,0	106,4
BBND	Brno-střed	108,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	108,7	108,7
BBNV	Brno-Úvoz (hot spot)	121,9	133,7	-	104,6	119,0	106,9	96,2	89,3	91,6	88,0	105,7	104,6
BBNY	Brno-Tuřany	66,8	63,5	65,0	58,2	79,4	61,6	61,8	52,0	59,3	56,6	62,4	61,7

Zdroj: ČHMÚ

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou v jednotkách $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Imisní limit pro maximální hodinové koncentrace NO₂ je dle stávající legislativy na úrovni 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ s přípustnou četností překročení 18 hodin za rok.

Obrázek 5: Vývoj 19. nejvyšších hodinových koncentrací NO₂ za kalendářní rok, 2013–2022

Zdroj: ČHMÚ

Z výše uvedených dat je patrné, že koncentrace NO₂ jsou velmi závislé na umístění – zcela zásadní je, zda leží lokalita v blízkosti liniového zdroje (dopravy). Nejvyšší průměrné roční koncentrace NO₂ jsou měřeny na dopravou nejzatíženějších lokalitách, které jsou navíc sevřené výstavbou do kařonu. Jedná se o lokality Brno – Svatoplukova a Brno – Úvoz. Na těchto stanicích byl v minulosti imisní limit pro průměrné roční koncentrace NO₂ i překračován. Na ostatních měřících stanicích AIM ve městě Brně jsou průměrné roční koncentrace NO₂ měřeny dlouhodobě pod úrovní imisního limitu 40 µg/m³. Přestože v blízkosti lokality Brno – Zvonařka projede více aut než na Úvoze, díky otevřenosti lokality zde dochází k dostatečnému rozptylu a imisní limit zde překročen nebyl. Od roku 2019 byly průměrné roční koncentrace na všech hodnocených stanicích měřeny pod úrovní imisního limitu (a to včetně stanic Brno – Svatoplukova a Brno – Úvoz).

Imisní limit pro hodinovou koncentraci NO₂ není dlouhodobě překračován v celé ČR, a tudíž ani na území města Brna. Trend koncentrací je na všech stanicích ve sledovaném období poměrně vyrovnaný, na rozdíl od suspendovaných částic nejsou hodnoty koncentrací tolik ovlivněny meteorologickými podmínkami. Roli hraje především intenzita dopravy v blízkosti stanice. Pro tu je však mnohem charakterističtější oxid dusnatý NO, který nemá imisní limit. Přestože byl v předchozích letech na lokalitách Brno – Svatoplukova a Brno – Úvoz imisní limit pro průměrnou roční koncentraci NO₂ překračován, imisní limit pro maximální hodinové koncentrace zde dosahoval přibližně stejných hodnot jako celorepublikový průměr v daných letech.

Suspendované částice frakce PM₁₀ a PM_{2,5}

Pro průměrné roční koncentrace PM₁₀ je stanoven imisní limit 40 µg/m³, pro průměrné roční koncentrace PM_{2,5} je dle stávající legislativy platné od 1.1.2020 stanoven imisní limit 20 µg/m³. Do 31. 12. 2019 byl imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM_{2,5} na úrovni 25 µg/m³. Kromě imisního limitu pro průměrné roční koncentrace je pro znečišťující látku PM₁₀ stanoven imisní limit i pro krátkodobé koncentrace. Imisní limit pro průměrné denní koncentrace PM₁₀ je stanoven na úrovni 50 µg/m³ s přípustnou četností překročení 35 dnů za rok.

Tabulka 4: Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, průměrné roční koncentrace PM₁₀

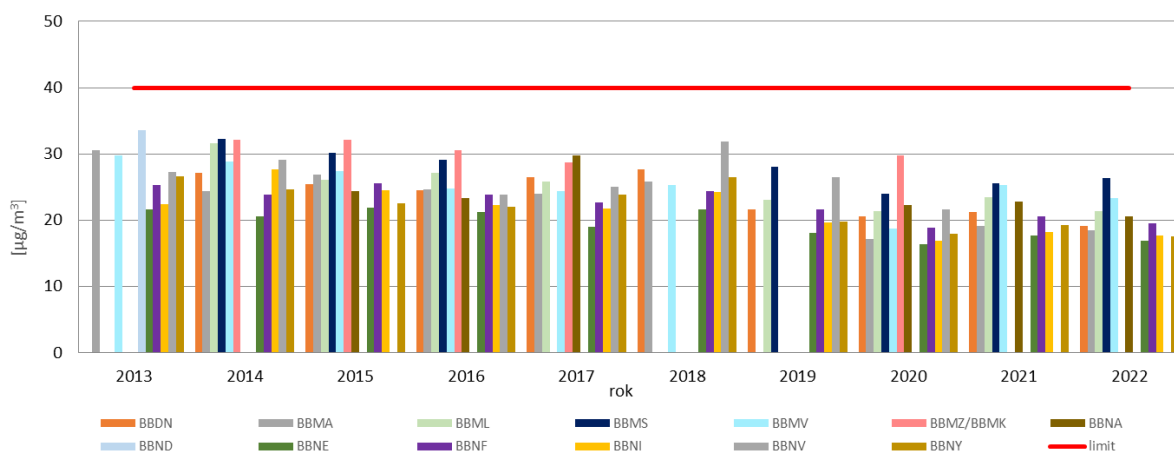
Kód stanice	Název stanice	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	průměr	medián
BBDN	Brno - Dětská nemocnice	-	27,1	25,4	24,5	26,5	27,7	21,6	20,5	21,2	19,1	23,7	24,5
BBMA	Brno-Arboretum	30,6	24,4	26,8	24,6	24,0	25,8	-	17,1	19,1	18,4	23,4	24,4
BBML	Brno-Lány	-	31,6	26,1	27,1	25,8	-	23,0	21,3	23,5	21,3	25,0	24,7
BBMS	Brno-Svatoplukova	-	32,3	30,2	29,1	-	-	28,0	24,0	25,5	26,3	27,9	28,0
BBMV	Brno-Výstaviště	29,7	28,8	27,4	24,8	24,3	25,3	-	18,7	25,3	23,3	25,3	25,3
BBMZ/BBMK	Brno-Zvonařka	-	32,1	32,1	30,5	28,7	-	-	29,7	-	-	30,6	30,5
BBNA	Brno-Masná	-	-	24,4	23,3	29,7	-	-	22,3	22,8	20,6	23,9	23,1
BBND	Brno-střed	33,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,5	33,5

Kód stanice	Název stanice	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	průměr	medián
BBNE	Brno-Soběšice	21,6	20,5	21,8	21,2	19,0	21,6	18,0	16,3	17,6	16,9	19,5	19,8
BBNF	Brno-Kroftova	25,3	23,9	25,6	23,9	22,7	24,4	21,6	18,9	20,5	19,5	22,6	23,3
BBNI	Brno-Líšeň	22,4	27,7	24,5	22,3	21,7	24,2	19,6	16,9	18,2	17,6	21,5	22,0
BBNV	Brno-Úvoz (hot spot)	27,2	29,1	-	23,8	25,0	31,8	26,5	21,6	-	-	26,4	26,5
BBNY	Brno-Tuřany	26,6	24,6	22,5	22,0	23,8	26,4	19,8	17,9	19,2	17,5	22,0	22,3

Zdroj: ČHMÚ

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou v jednotkách $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM_{10} je dle stávající legislativy na úrovni $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Obrázek 6: Vývoj průměrných ročních koncentrací PM_{10} , 2013–2022



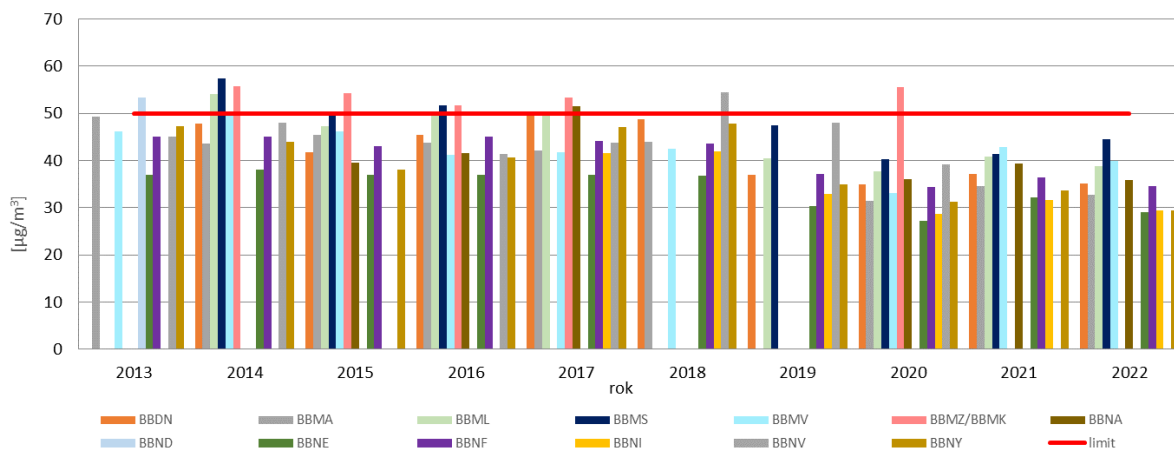
Zdroj: ČHMÚ

Tabulka 5: Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, 36. nejvyšší denní koncentrace PM_{10}

Kód stanice	Název stanice	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	průměr	medián
BBDN	Brno - Dětská nemocnice	-	47,9	41,8	45,4	50,3	48,8	36,9	35,0	37,1	35,1	42,0	41,8
BBMA	Brno-Arboretum	49,3	43,6	45,4	43,7	42,2	43,9	-	31,4	34,6	32,8	40,8	43,6
BBML	Brno-Lány	-	54,1	47,3	49,7	49,5	-	40,4	37,7	40,8	38,8	44,8	44,1
BBMS	Brno-Svatoplukova	-	57,4	49,5	51,7	-	-	47,4	40,3	41,4	44,5	47,5	47,4
BBMV	Brno-Výstaviště	46,2	49,6	46,1	41,2	41,8	42,4	-	33,1	42,9	39,9	42,6	42,4
BBMZ/BBMK	Brno-Zvonařka	-	55,8	54,3	51,6	53,4	-	-	55,5	-	-	54,1	54,3
BBNA	Brno-Masná	-	-	39,6	41,6	51,5	-	-	36,0	39,3	35,8	40,6	39,5
BBND	Brno-střed	53,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53,4	53,4
BBNE	Brno-Soběšice	37,0	38,0	37,0	37,0	37,0	36,8	30,4	27,2	32,2	29,0	34,2	36,9
BBNF	Brno-Kroftova	45,0	45,0	43,0	45,0	44,2	43,6	37,1	34,3	36,4	34,6	40,8	43,3
BBNI	Brno-Líšeň	-	-	-	-	41,5	41,9	33,0	28,7	31,6	29,5	34,4	32,3
BBNV	Brno-Úvoz (hot spot)	45,0	48,0	-	41,3	43,8	54,4	48,0	39,2	-	-	45,7	45,0
BBNY	Brno-Tuřany	47,2	44,0	38,0	40,6	47,1	47,8	34,9	31,3	33,6	29,5	39,4	39,3

Zdroj: ČHMÚ

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou v jednotkách $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Imisní limit pro průměrné denní koncentrace PM_{10} je dle stávající legislativy na úrovni $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ s přípustnou četností překročení 35 dnů za rok.

Obrázek 7: Vývoj 36. nejvyšších denních koncentrací PM₁₀ za kalendářní rok, 2013–2022

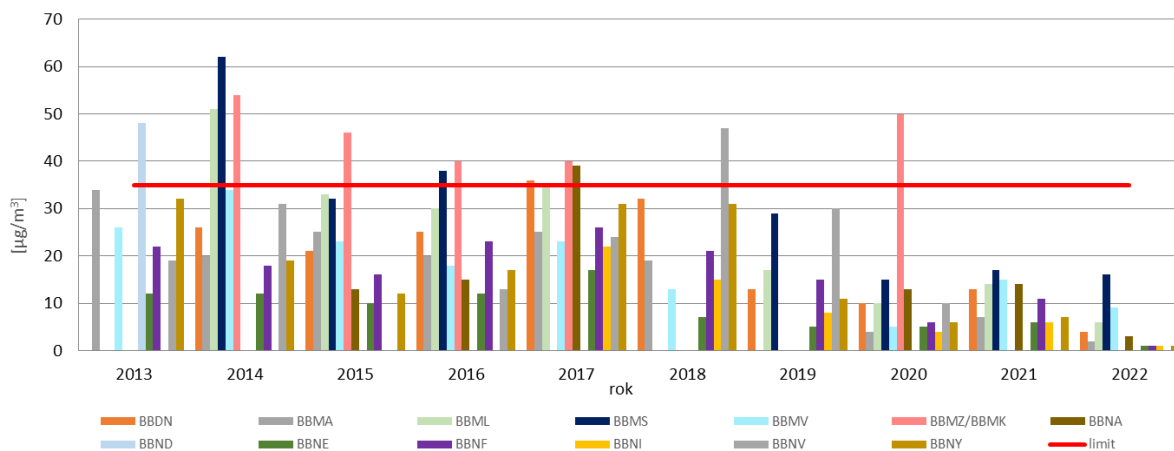
Zdroj: ČHMÚ

Tabulka 6: Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, četnost překročení IL pro denní koncentrace PM₁₀

Kód stanice	Název stanice	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	průměr	medián
BBDN	Brno - Dětská nemocnice	-	26	21	25	36	32	13	10	13	4	20	21
BBMA	Brno-Arboretum	34	20	25	20	25	19	-	4	7	2	17	20
BBML	Brno-Lány	-	51	33	30	35	-	17	10	14	6	25	24
BBMS	Brno-Svatoplukova	-	62	32	38	-	-	29	15	17	16	30	29
BBMV	Brno-Výstaviště	26	34	23	18	23	13	-	5	15	9	18	18
BBMZ/BBMK	Brno-Zvonařka	-	54	46	40	40	-	-	50	-	-	46	46
BBNA	Brno-Masná	-	-	13	15	39	-	-	13	14	3	16	14
BBND	Brno-střed	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	48
BBNE	Brno-Soběšice	12	12	10	12	17	7	5	5	6	1	9	9
BBNF	Brno-Kroftova	22	18	16	23	26	21	15	6	11	1	16	17
BBNI	Brno-Líšeň	-	-	-	-	22	15	8	4	6	1	9	7
BBNV	Brno-Úvoz (hot spot)	19	31	-	13	24	47	30	10	-	-	25	24
BBNY	Brno-Tuřany	32	19	12	17	31	31	11	6	7	1	17	15

Zdroj: ČHMÚ

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou v jednotkách den/rok. Imisní limit pro průměrné denní koncentrace PM₁₀ je dle stávající legislativy na úrovni 50 µg/m³ s přípustnou četností překročení 35 dnů za rok.

Obrázek 8: Vývoj počtu dní s překroč. hodnotou denního IL pro PM₁₀ za kalendářní rok, 2013–2022

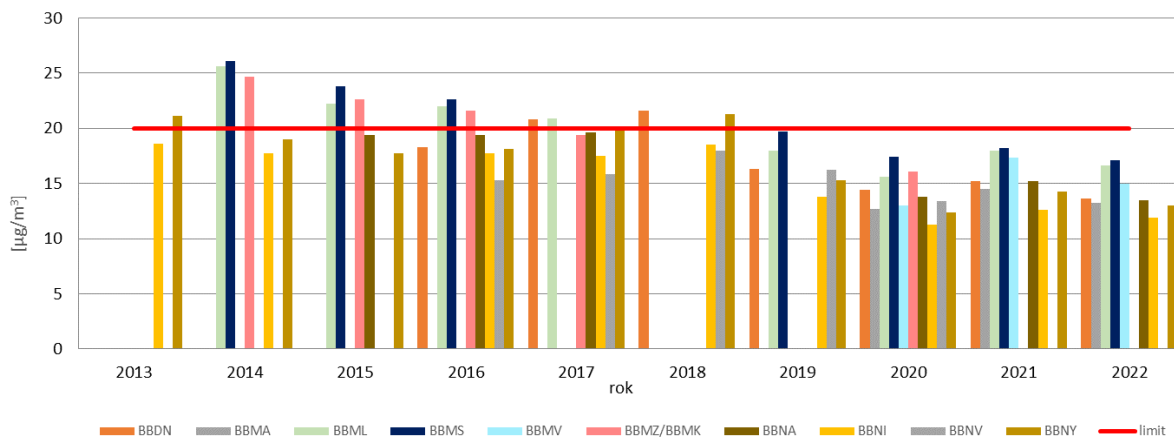
Zdroj: ČHMÚ

Tabulka 7: Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, průměrné roční koncentrace PM_{2,5}

Kód stanice	Název stanice	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	průměr	medián
BBDN	Brno - Dětská nemocnice	-	-	-	18,3	20,8	21,6	16,3	14,4	15,2	13,6	17,2	16,3
BBMA	Brno-Arboretum	-	-	-	-	-	-	-	12,7	14,5	13,2	13,5	13,2
BBML	Brno-Lány	-	25,6	22,2	22,0	20,9	-	18,0	15,6	18,0	16,6	19,9	19,5
BBMS	Brno-Svatoplukova	-	26,1	23,8	22,6	-	-	19,7	17,4	18,2	17,1	20,7	19,7
BBMV	Brno-Výstaviště	-	-	-	-	-	-	-	13,0	17,3	15,0	15,1	15,0
BBMZ/BBMK	Brno-Zvonařka	-	24,7	22,6	21,6	19,4	-	-	16,1	-	-	20,9	21,6
BBNA	Brno-Masná	-	-	19,4	19,4	19,6	-	-	13,8	15,2	13,5	16,8	17,3
BBNI	Brno-Líšeň	18,6	17,7	-	17,7	17,5	18,5	13,8	11,3	12,6	11,9	15,5	17,5
BBNV	Brno-Úvoz (hot spot)	-	-	-	15,3	15,8	18,0	16,2	13,4	-	-	15,7	15,8
BBNY	Brno-Tuřany	21,1	19,0	17,7	18,1	19,8	21,3	15,3	12,4	14,3	13,0	17,2	17,9

Zdroj: ČHMÚ

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou v jednotkách $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM_{2,5} je dle stávající legislativy platné od 1.1.2020 na úrovni 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Do 31.12.2019 byl imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM_{2,5} na úrovni 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Pro vyhodnocení byl uvažován aktuálně platný IL.

Obrázek 9: Vývoj průměrných ročních koncentrací PM_{2,5}, 2013–2022

Zdroj: ČHMÚ

Pozn.: Imisní limit pro průměrné roční koncentrace je dle stávající legislativy platné od 1.1.2020 na úrovni 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Do 31.12.2019 byl imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM_{2,5} na úrovni 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Pro vyhodnocení byl uvažován aktuálně platný IL.

Na základě výše uvedených dat lze konstatovat, že imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM₁₀ nebyl na žádné hodnocené stanici od roku 2012 překročen. V průměru nejvyšší koncentrace byly měřeny na dopravou nejexponovanějších lokalitách Brno – Svatoplukova a Brno – Zvonařka. V roce 2018 byly nejvyšší průměrné roční koncentrace PM₁₀ na stanici Brno-Úvoz, kde bylo měření ovlivněno stavební činností probíhající v blízkosti měřicí stanice. V roce 2020 lze pak obdobný jev sledovat na stanici Brno – Zvonařka, kde byly naměřeny nejvyšší koncentrace. Znečištění ovzduší v oblasti Zvonařky je v posledních letech významně ovlivňováno rozsáhlou stavební činností probíhající v širokém okolí měřicí stanice. Obecně jsou vyšší koncentrace měřeny na dopravních stanicích, městské pozadové lokality již celkem dobře korelují s regionálním pozadím (Mikulov – Sedlec). Zároveň je na dopravních lokalitách patrný největší pokles koncentrací, v průměru se v posledních letech dostávají na úroveň pozadových lokalit.

Imisní limit 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pro průměrné roční koncentrace PM_{2,5} byl v roce 2014 překročen na stanicích Brno – Svatoplukova a Brno – Lány. Od roku 2015 již na žádné stanici AIM ve městě Brně k překročení imisního limitu 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nedošlo. Od 1.1.2020 je imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM_{2,5} upraven z původní úrovně

25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na úroveň 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Od roku 2019 jsou průměrné roční koncentrace $\text{PM}_{2,5}$ na všech měřicích stanicích města Brna měřeny pod úrovní 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Imisní limit pro průměrné denní koncentrace PM_{10} je překračován zejména na dopravou ovlivněných lokalitách (Brno – Zvonařka, Brno – Svatoplukova). V roce 2017 došlo k překročení rovněž na městských pozadových lokalitách Brno – Dětská nemocnice a Brno – Masná. V roce 2018 byl imisní limit pro průměrné denní koncentrace PM_{10} překročen pouze na stanici AIM Brno-Úvoz v její blízkosti v tomto roce probíhala rozsáhlejší stavební činnost. V roce 2020 pak byl imisní limit pro průměrné denní koncentrace PM_{10} překročen pouze na stanici Brno – Zvonařka. V okolí této měřicí stanice probíhá v posledních letech intenzivní výstavba vícero záměrů, které ve svém souběhu významně ovlivňují kvalitu ovzduší v lokalitě. Mimo měřicích stanic Brno – Úvoz a Brno – Zvonařka, kde bylo měření ovlivňováno zejména stavební činností, byl od roku 2018 na všech ostatních měřicích stanicích imisní limit splňován.

Vliv na legislativní charakteristiky, vztažené k průměrné denní koncentraci PM_{10} , mají zejména meteorologické podmínky, emise z lokálních topenišť (vytápění domácností) a intenzita dopravy. Nejvyšší počet překročení bývá zaznamenáván v zimních měsících, kdy se kombinují vlivy, které plošně navyšují koncentrace PM_{10} – meteorologické podmínky a s nimi související sezónní zdroje (lokální topeniště). Příkladem je rok 2017, kdy v lednu a první polovině února panovaly velmi nepříznivé rozptylové podmínky v celé střední Evropě, což mělo za následek velký počet dní s překročenou hodnotou imisního limitu v tomto období na všech stanicích.

Oxid uhelnatý (CO)

Imisní limit pro CO je stanovený jako maximální 8hodinový klouzavý průměr v roce. Hodnota imisního limitu je dle stávající legislativy stanovena na úrovni 10 mg/m^3 .

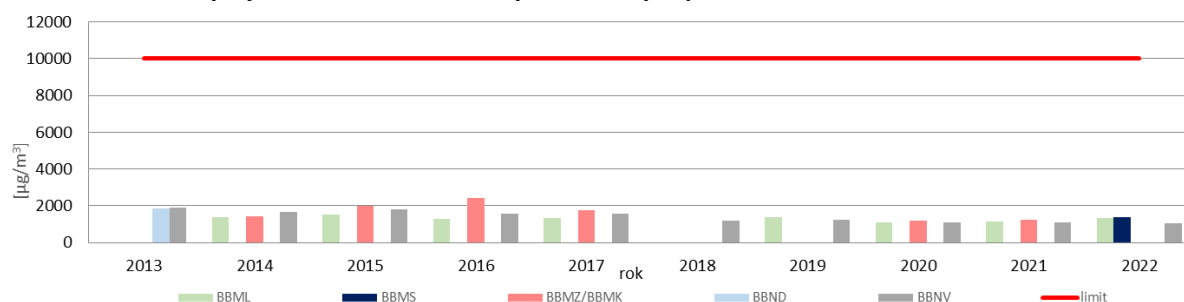
Tabulka 8: Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, maximální 8hod. průměrné koncentrace CO

Kód stanice	Název stanice	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	průměr	medián
BBML	Brno-Lány	-	1397,9	1514,4	1266,8	1354,2	-	1397,9	1092,1	1121,2	1310,5	1306,9	1332,4
BBMS	Brno-Svatoplukova	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1383,3	1383,3	1383,3
BBMZ/BBMK	Brno-Zvonařka	-	1421,9	1980,3	2402,6	1776,5	-	-	1179,5	1223,2	-	1664,0	1599,2
BBND	Brno-střed	1844,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1844,6	1844,6
BBNV	Brno-Úvoz (hot spot)	1909,2	1672,1	1793,6	1589,7	1587,6	1206,0	1250,1	1084,0	1082,8	1027,1	1420,2	1418,9

Zdroj: ČHMÚ

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou v jednotkách $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Imisní limit pro maximální 8-hodinový klouzavý průměr koncentrací CO je dle stávající legislativy na úrovni 10 mg/m^3 .

Obrázek 10: Vývoj maximálních 8hodinových klouzavých průměrů CO za kalendářní rok, 2013–2022



Zdroj: ČHMÚ

Koncentrace znečišťující látky CO v ovzduší jsou měřeny pouze na malém počtu měřicích stanic. Maximální 8hodinové průměrné koncentrace CO jsou dlouhodobě měřeny pod hranicí imisního limitu. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace pro tuto látku není stanoven.

Benzen

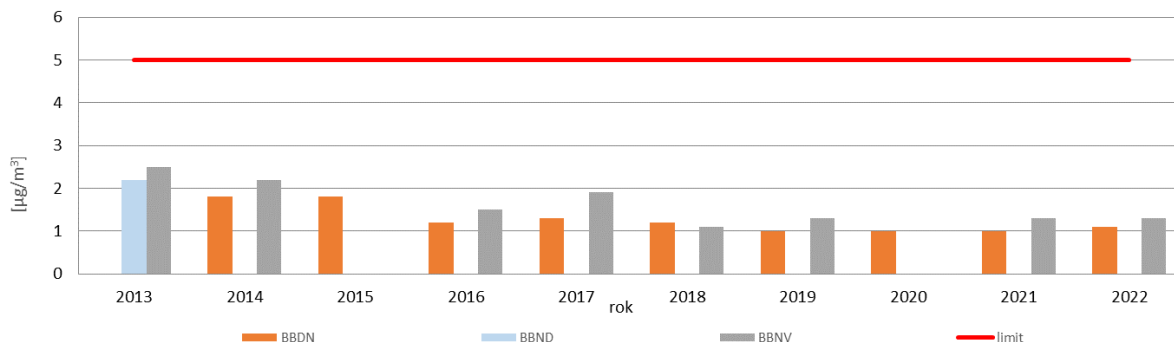
Pro znečišťující látku benzen je stávající legislativou stanoven imisní limit pro průměrné roční koncentrace benzenu v ovzduší, a to na úrovni 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabulka 9: Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, průměrné roční koncentrace benzenu

Kód stanice	Název stanice	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	průměr	medián
BBDN	Brno - Dětská nemocnice	-	1,8	1,8	1,2	1,3	1,2	1,0	1,0	1,0	1,1	1,3	1,2
BBND	Brno-střed	2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,2	2,2
BBNV	Brno-Úvoz (hot spot)	2,5	2,2	-	1,5	1,9	1,1	1,3	-	1,3	1,3	1,6	1,4

Zdroj: ČHMÚ

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou v jednotkách $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace benzenu je dle stávající legislativy na úrovni 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Obrazek 11: Vývoj průměrných ročních koncentrací benzenu, 2013–2022

Zdroj: ČHMÚ

Z výše uvedených dat je patrné, že ve všech lokalitách, kde monitoring benzenu probíhá, se koncentrace drží v okolí dolní meze pro posuzování. Koncentrace naměřené v posledních letech se výrazně nelišily.

Benzo(a)pyren (BaP)

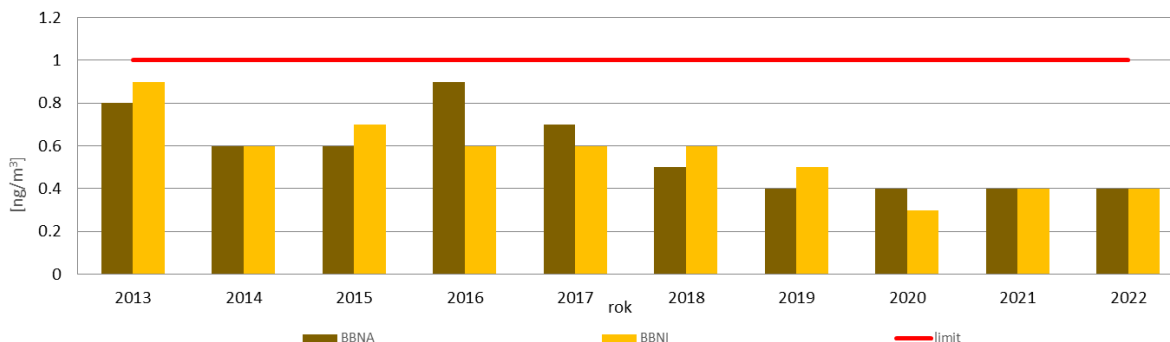
Benzo(a)pyren je legislativním zástupcem polyaromatických uhlovodíků (PAH), pro který je stanoven imisní limit pro průměrné roční koncentrace na úrovni 1 ng/m^3 .

Tabulka 10: Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, průměrné roční koncentrace BaP

Kód stanice	Název stanice	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	průměr	medián
BBNA	Brno-Masná	0,8	0,6	0,6	0,9	0,7	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6
BBNI	Brno-Líšeň	0,9	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,3	0,4	0,4	0,6	0,6

Zdroj: ČHMÚ

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou v jednotkách ng/m^3 . Imisní limit pro průměrné roční koncentrace BaP je dle stávající legislativy na úrovni 1 ng/m^3 .

Obrázek 12: Vývoj průměrných ročních koncentrací BaP, 2013–2022

Zdroj: ČHMÚ

Na území města Brna byly průměrné roční koncentrace BaP měřeny pouze na 2 stanicích, a to na stanicích Brno – Líšeň a Brno – Masná. Z naměřených dat je patrné, že koncentrace BaP jsou v posledních letech na obou lokalitách podlimitní. Mírně vyšší koncentrace v centru města mohla být způsobena dopravou. V letech 2013–2015 však dramaticky poklesla koncentrace v lokalitě Brno-Masná až na úroveň 50 % koncentrace z roku 2013, koncentrace jsou zde tak již obdobné jako v pozadové lokalitě Brno-Líšeň či ve venkovských pozadových lokalitách Jihomoravského kraje. V roce 2016 došlo k mírnému nárůstu v lokalitě Brno – Masná, imisní limit však překročen nebyl. Z hlediska průměrných měsíčních koncentrací jsou velmi důležité zimní měsíce – zatímco v létě jsou koncentrace prakticky nulové, v zimě se pohybují v průměru mezi 1-3 ng/m³. Provoz stanice Brno – Masná byl ukončen v květnu 2023.

Oxid siřičitý (SO₂)

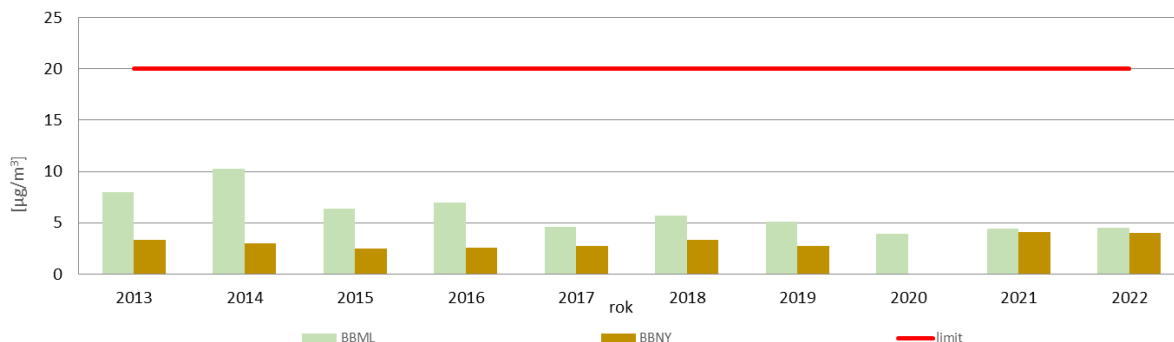
Pro průměrné roční koncentrace SO₂ je dle stávající legislativy stanoven imisní limit 20 µg/m³ (imisní limit pro ochranu ekosystémů a vegetace). Kromě imisního limitu pro průměrné roční koncentrace jsou pro znečišťující látku SO₂ stanoveny imisní limity i pro krátkodobé koncentrace. Imisní limit pro průměrné denní koncentrace je stanoven na úrovni 125 µg/m³ s přípustnou četností překročení 3 dny za rok, imisní limit pro maximální hodinové koncentrace je stanoven na úrovni 350 µg/m³ s přípustnou četností překročení 24 hodin za rok.

Tabulka 11: Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, průměrné roční koncentrace SO₂

Kód stanice	Název stanice	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	průměr	medián
BBML	Brno-Lány	8,0	10,3	6,4	7,0	4,6	5,7	5,1	3,9	4,4	4,5	6,0	5,4
BBNY	Brno-Tuřany	3,3	3,0	2,5	2,6	2,7	3,3	2,7	-	4,1	4,0	3,1	3,0

Zdroj: ČHMÚ

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou v jednotkách µg/m³. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace SO₂ je dle stávající legislativy na úrovni 20 µg/m³.

Obrázek 13: Vývoj průměrných ročních koncentrací SO₂, 2013–2022

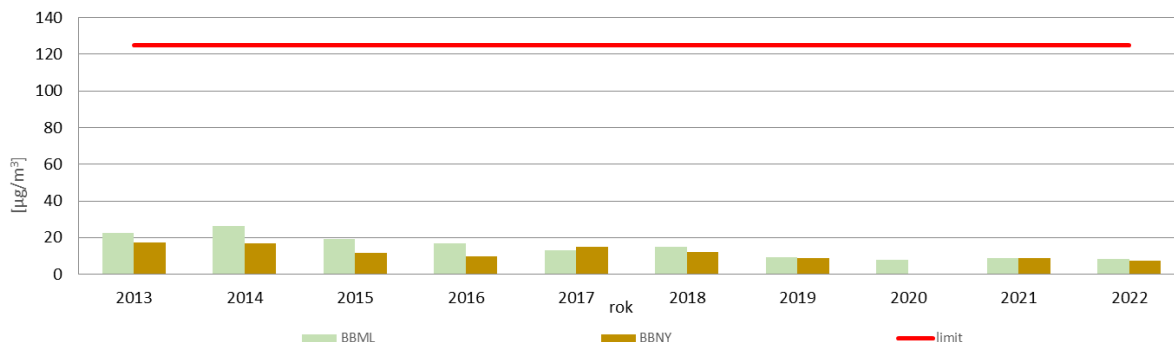
Zdroj: ČHMÚ

Tabulka 12: Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, 4. nejvyšší denní koncentrace SO₂

Kód stanice	Název stanice	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	průměr	medián
BBML	Brno-Lány	22,5	26,2	19,1	16,8	13,1	15,0	9,3	7,7	8,8	8,5	14,7	14,1
BBNY	Brno-Tuřany	17,2	16,6	11,4	9,9	15,1	12,0	8,7	-	8,6	7,2	11,9	11,4

Zdroj: ČHMÚ

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou v jednotkách µg/m³. Imisní limit pro průměrné denní koncentrace SO₂ je dle stávající legislativy na úrovni 125 µg/m³ s přípustnou četností překročení 3 dny za rok.

Obrázek 14: Vývoj 4. nejvyšších denních koncentrací SO₂, 2013–2022

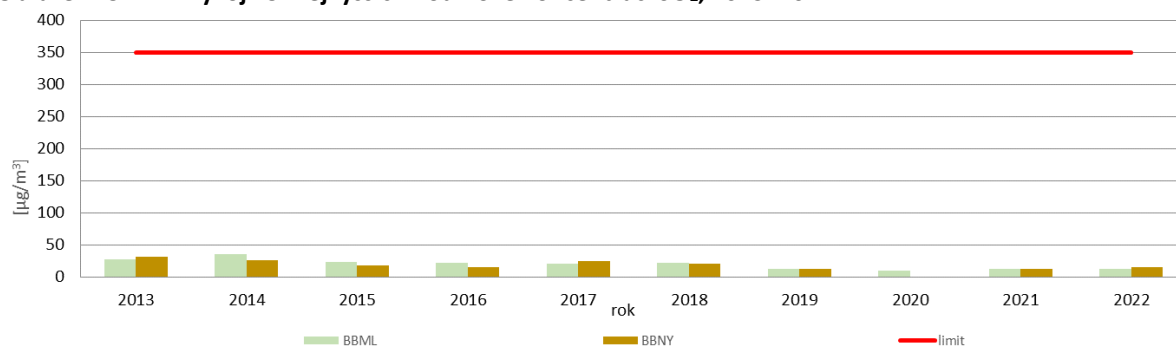
Zdroj: ČHMÚ

Tabulka 13: Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, 25. nejvyšší hodinové koncentrace SO₂

Kód stanice	Název stanice	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	průměr	medián
BBML	Brno-Lány	26,9	35,7	23,2	21,3	19,7	21,3	12,2	9,3	12,0	12,0	19,4	20,5
BBNY	Brno-Tuřany	30,9	25,3	17,8	15,4	24,5	20,2	12,2	-	12,2	14,9	19,3	17,8

Zdroj: ČHMÚ

Pozn.: Uvedené hodnoty jsou v jednotkách µg/m³. Imisní limit pro maximální hodinové koncentrace SO₂ je dle stávající legislativy na úrovni 350 µg/m³ s přípustnou četností překročení 24 hodin za rok.

Obrázek 15: Vývoj 25. nejvyšších hodinové koncentrací SO₂, 2013–2022*Zdroj: ČHMÚ*

Koncentrace znečišťující látky SO₂ v ovzduší se na území města Brna od roku 2013 měří pouze na pozadových měřicích stanicích. Naměřené koncentrace se dlouhodobě pohybují pod hranicí imisních limitů, a to pro průměrné roční i maximální krátkodobé koncentrace.

Seznam tabulek a obrázků

Seznam tabulek

Tabulka 1:	Základní údaje vybraných stanic imisního monitoringu	11
Tabulka 2:	Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, průměrné roční koncentrace NO ₂	12
Tabulka 3:	Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, 19. nejvyšší hodinové koncentrace NO ₂	12
Tabulka 4:	Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, průměrné roční koncentrace PM ₁₀	13
Tabulka 5:	Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, 36. nejvyšší denní koncentrace PM ₁₀	14
Tabulka 6:	Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, četnost překročení IL pro denní koncentrace PM ₁₀	15
Tabulka 7:	Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, průměrné roční koncentrace PM _{2,5}	16
Tabulka 8:	Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, maximální 8hod. průměrné koncentrace CO	17
Tabulka 9:	Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, průměrné roční koncentrace benzenu	18
Tabulka 10:	Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, průměrné roční koncentrace BaP	18
Tabulka 11:	Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, průměrné roční koncentrace SO ₂	19
Tabulka 12:	Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, 4. nejvyšší denní koncentrace SO ₂	20
Tabulka 13:	Naměřené hodnoty na vybraných stanicích AIM, 25. nejvyšší hodinové koncentrace SO ₂	20

Seznam obrázků

Obrázek 4:	Průměrné imisní zatížení v jednotlivých MČ SMB – NO₂ mikrogram/m³	4
Obrázek 5:	Průměrné imisní zatížení v jednotlivých MČ SMB – BaP nanogram/m³	5
Obrázek 7:	Umístění stanic AIM na území města Brna	8
Obrázek 8:	Vývoj průměrných ročních koncentrací NO₂, 2013–2022	12
Obrázek 9:	Vývoj 19. nejvyšších hodinových koncentrací NO ₂ za kalendářní rok, 2013–2022	13
Obrázek 10:	Vývoj průměrných ročních koncentrací PM₁₀, 2013–2022	14
Obrázek 11:	Vývoj 36. nejvyšších denních koncentrací PM ₁₀ za kalendářní rok, 2013–2022	15
Obrázek 12:	Vývoj počtu dní s překroč. hodnotou denního IL pro PM ₁₀ za kalendářní rok, 2013–2022	15
Obrázek 13:	Vývoj průměrných ročních koncentrací PM _{2,5} , 2013–2022	16
Obrázek 14:	Vývoj maximálních 8hodinových klouzavých průměrů CO za kalendářní rok, 2013–2022	17
Obrázek 15:	Vývoj průměrných ročních koncentrací benzenu, 2013–2022	18
Obrázek 16:	Vývoj průměrných ročních koncentrací BaP, 2013–2022	19
Obrázek 17:	Vývoj průměrných ročních koncentrací SO ₂ , 2013–2022	20
Obrázek 18:	Vývoj 4. nejvyšších denních koncentrací SO ₂ , 2013–2022	20
Obrázek 19:	Vývoj 25. nejvyšších hodinové koncentrací SO₂, 2013–2022	21