



STÁTNÍ FOND  
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

## Společně pro zelenou Evropu

VŠB TECHNICKÁ  
UNIVERZITA  
OSTRAVA

CENTRUM ENERGETICKÝCH  
A ENVIRONMENTÁLNÍCH  
TECHNOLOGIÍ

INSTITUT  
ENVIRONMENTÁLNÍCH  
TECHNOLOGIÍ



**Koridor D8, lokální měření kvality ovzduší s důrazem na  
problematiku vytápění domácností, Středočeský kraj  
Číslo projektu: 3212400018**

Výzva Svalbard – Monitoring a identifikace místního znečištění ovzduší zapříčiněného lokálními topeništi

Číslo výzvy: SGS-2–3.2.4.2.

Projekt z programu „Životní prostředí, ekosystémy a změna klimatu“ financovaný z Norských fondů 2014–2021.

VŠB – Technická Univerzita Ostrava  
Centrum energetických a environmentálních technologií  
Institut environmentálních technologií  
17. listopadu 2172/15; 708 00 Ostrava – Poruba  
[let.vsb.cz](http://let.vsb.cz)

# Koridor D8, lokální měření kvality ovzduší s důrazem na problematiku vytápění domácností Středočeský kraj

Vyhodnocení obce

**SEDLEC**



ZÁŘÍ 2024

## Popis obce

Sedlec je menší obec s populací kolem 544 obyvatel, což dodává obci klidný a venkovský ráz. Pro projekt měření ovzduší představuje Sedlec zajímavou lokalitu díky své poloze v okrese Praha-východ, kraji Středočeském. Obec se nachází asi dvanáct kilometrů severně od centra Prahy a sedmnáct kilometrů západně od města Brandýs nad Labem-Stará Boleslav. Tato poloha umožňuje sledování kvality ovzduší v oblasti blízko hlavního města, ale mimo přímý dosah jeho průmyslové zátěže. Sedlec tak může sloužit jako referenční bod pro porovnání kvality ovzduší v méně osídlených venkovských oblastech oproti hustěji osídleným či průmyslově zatíženým lokalitám v okolí Prahy.

## Měřená místa

### Popis lokalit pro měření ovzduší v obci Sedlec:

**U čerpací stanice LPG – západní část:** Měřená lokalita "U čerpací stanice LPG" se nachází v západní části obce, těsně u dálnice D8. Tato poloha je specifická a významná pro měření kvality ovzduší, protože se jedná o oblast v bezprostřední blízkosti frekventované dálnice. D8 je jednou z hlavních dopravních tepen spojujících Prahu s Ústeckým krajem a Německem, což znamená vysokou intenzitu dopravy včetně těžkých nákladních vozidel.

Tato dopravní zátěž může mít významný vliv na kvalitu ovzduší v okolí, zejména zvýšením koncentrace škodlivin, jako jsou oxidy dusíku (NO<sub>x</sub>) a částice PM z výfukových plynů a otěru vozovky. Poloha u LPG čerpací stanice zároveň umožňuje sledovat vliv lokálních emisí z automobilů využívajících tento alternativní palivový zdroj. Tato lokalita je proto klíčová pro hodnocení dopadu dopravy na kvalitu ovzduší v blízkosti hlavních dopravních tahů a pro porovnání s klidnějšími, venkovskými oblastmi.

**Rodinný dům - na západním příjezdu do intravilánu obce:** Tato poloha je typická pro okrajovou část obce, kde se mohou projevit různé zdroje znečištění. Blízkost příjezdové silnice znamená, že vzduch v této oblasti může být ovlivněn dopravou, zejména výfukovými plyny a zvířeným prachem způsobeným projíždějícími vozidly.

Navíc, umístění u rodinného domu umožňuje zachytit vliv lokálních topenišť, která jsou v menších obcích často jedním z hlavních zdrojů znečištění ovzduší, zejména během topné sezóny. Tato kombinace vlivů z dopravy a lokálních emisí vytváří unikátní podmínky pro sledování kvality ovzduší a poskytuje cenná data pro porovnání se situací v jiných částech obce, například v centrální nebo více venkovské části.

**ČOV:** Lokalita "U čistírny odpadních vod" se nachází ve východní části obce, v blízkosti čistírny odpadních vod. Tato poloha představuje specifické prostředí pro měření kvality ovzduší, protože čistírna odpadních vod může být zdrojem lokálních emisí, které ovlivňují složení vzduchu v okolí.

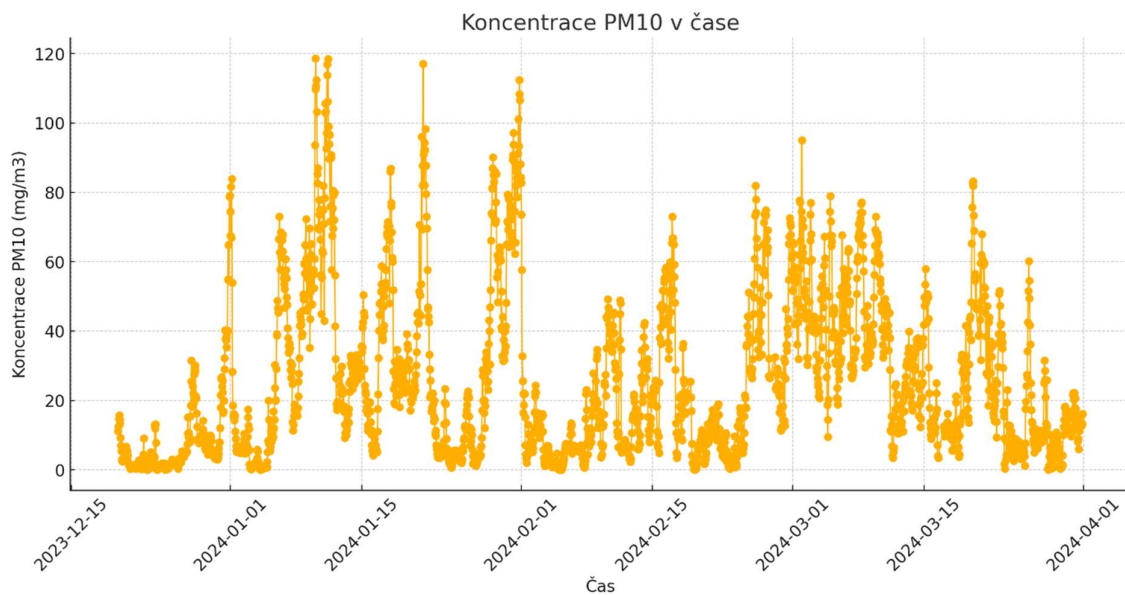
Čistírny odpadních vod mohou uvolňovat různé látky, například těkavé organické sloučeniny (VOC) či zápachové emise z biologických procesů čištění. Umístění této lokality umožňuje sledovat vliv těchto specifických emisí na kvalitu ovzduší ve východní části obce a zároveň porovnat tato data s ostatními měřenými místy, například v blízkosti obytných domů nebo dopravních tepen. Tento druh měření je důležitý pro komplexní pochopení celkového stavu ovzduší v obci a identifikaci případných lokálních zdrojů znečištění.



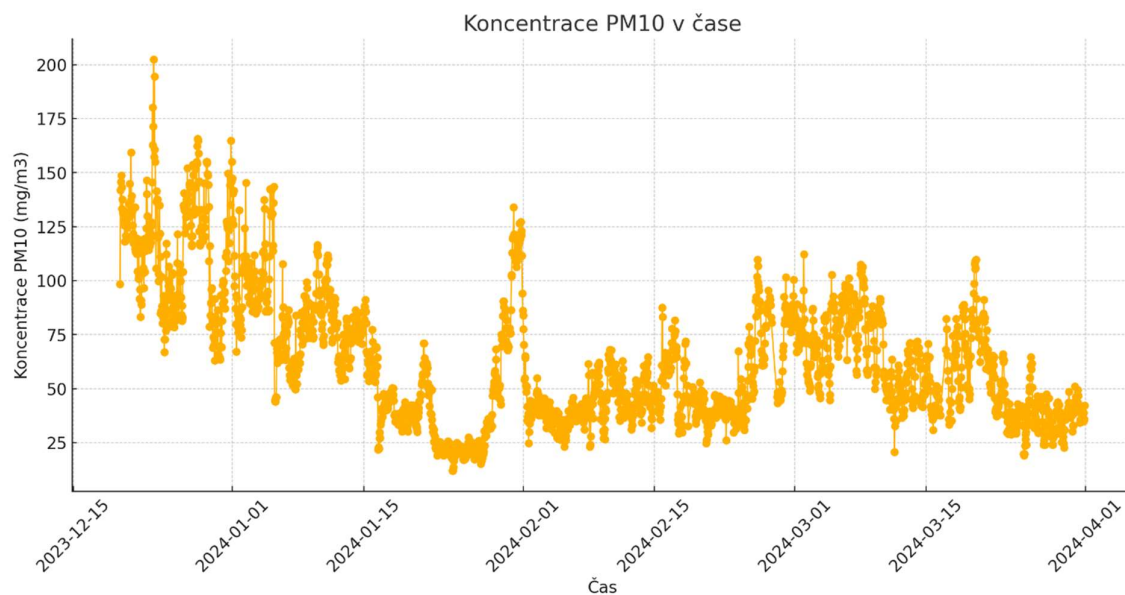
## Naměřená data

Následující graf zobrazuje naměřené hodnoty kvality ovzduší pro každou z uvedených lokalit v obci Sedlec během topné sezóny 2023/2024. Topná sezóna obvykle představuje období, kdy dochází k výraznějšímu znečištění ovzduší v důsledku zvýšeného využívání domácích topenišť a lokálních zdrojů vytápění. Každá lokalita je v grafu zvlášť zaznamenána, což umožňuje srovnání úrovně znečištění v ose od západu na východ. Tento přehled poskytuje cenné informace o tom, jak se kvalita ovzduší liší v závislosti na umístění a vnějších vlivech během topné sezóny.

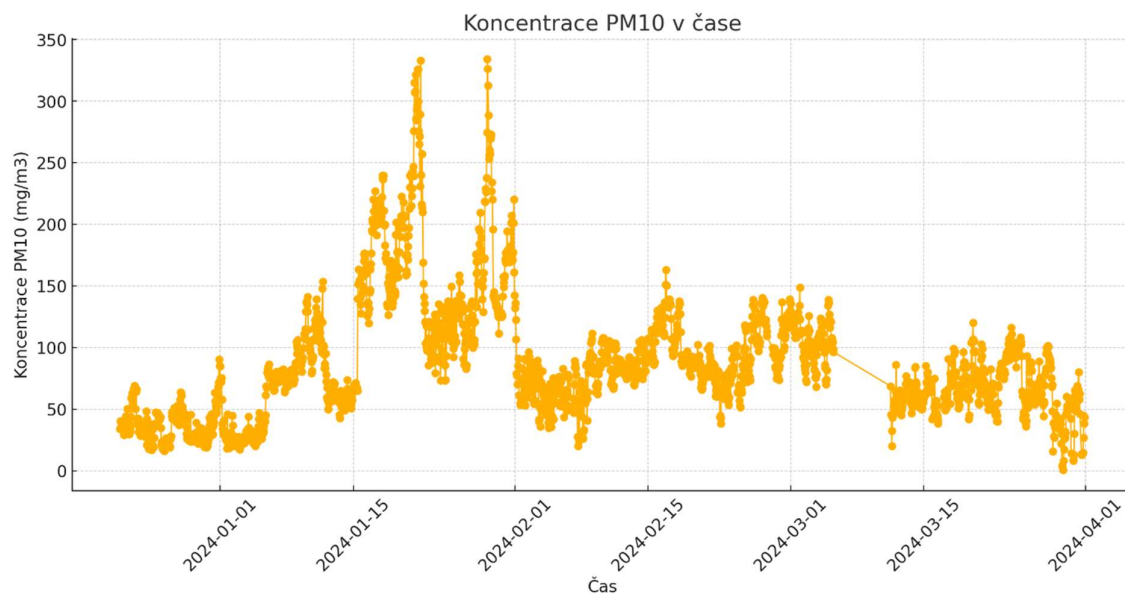
## U čerpací stanice LPG



## Rodinný dům



## čov



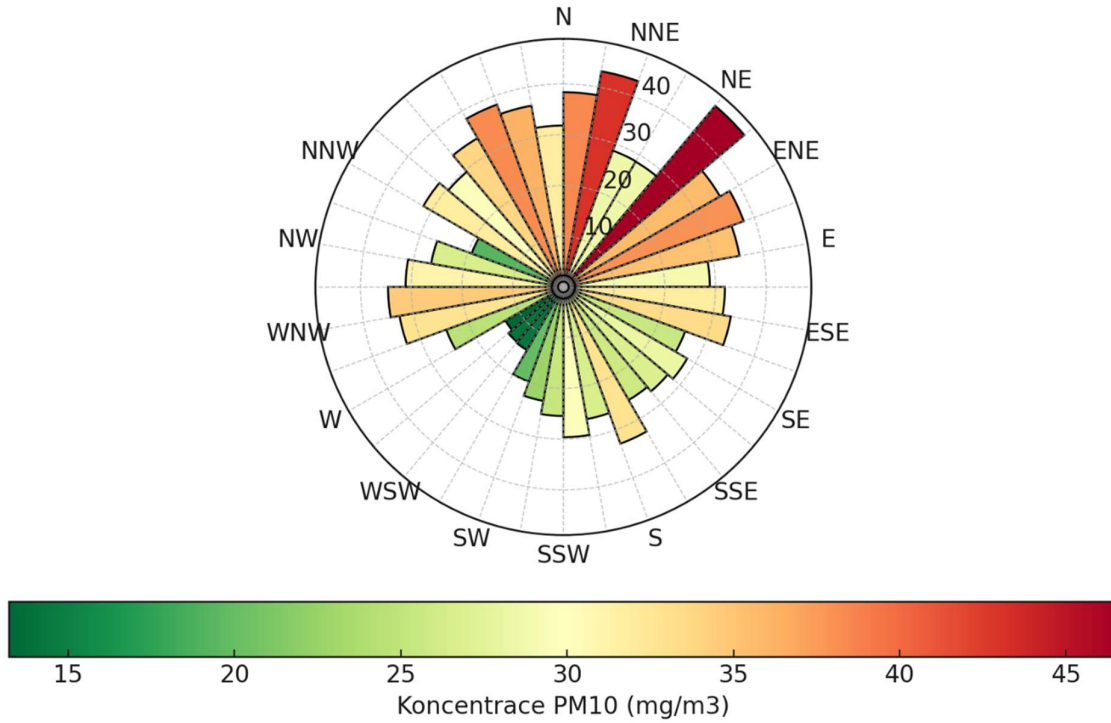
## Vizualizace dat

Na základě naměřených dat o kvalitě ovzduší a údajů o směru větru byla sestavena růžice znečištění, která vizuálně znázorňuje, z jakých směrů přicházelo největší znečištění. Tato růžice umožňuje identifikovat převládající zdroje znečištění a jejich vliv na jednotlivé lokality v obci Sedlec. Díky této analýze je možné určit, odkud se během měření v topné sezóně šířily nejvyšší koncentrace škodlivin, což může napomoci k lepšímu porozumění faktorům ovlivňujícím kvalitu ovzduší v různých částech obce.

Větrná růžice znázorňuje závislost koncentrace PM10 na směru větru. Barevné rozlišení ukazuje různé úrovně koncentrace PM10, kde nejnižší hodnoty jsou zobrazeny zeleně a nejvyšší červeně.

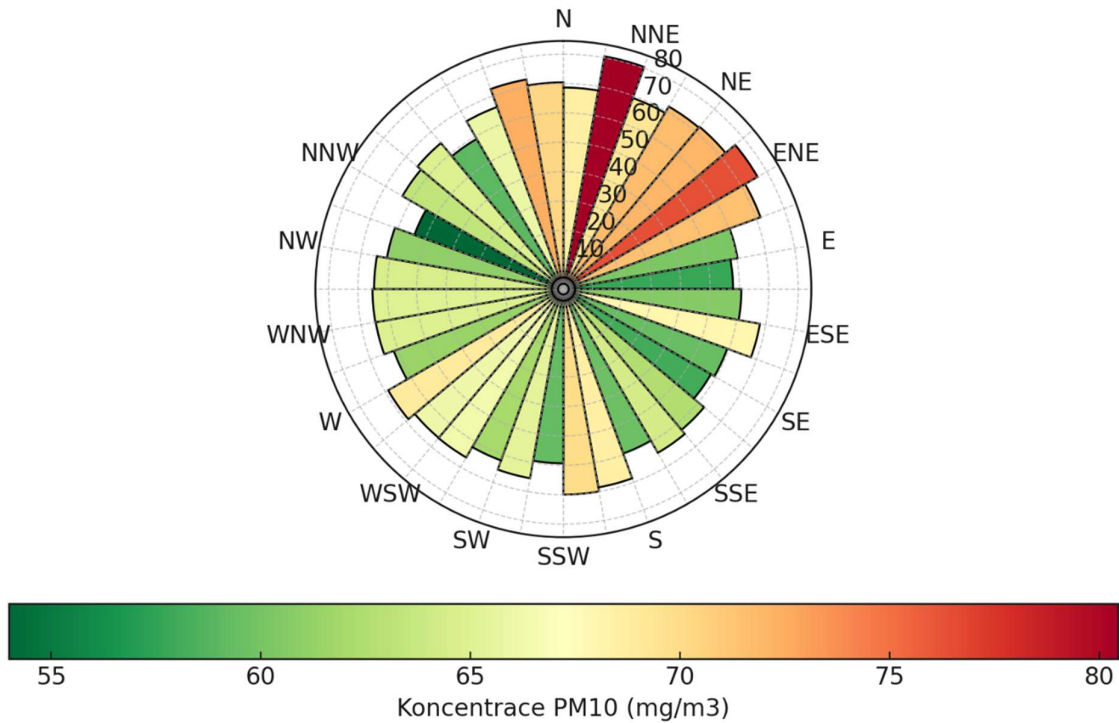
### U čerpací stanice LPG

Růžice koncentrace PM10 na směr větru



### U rodinného domu – západní příjezd

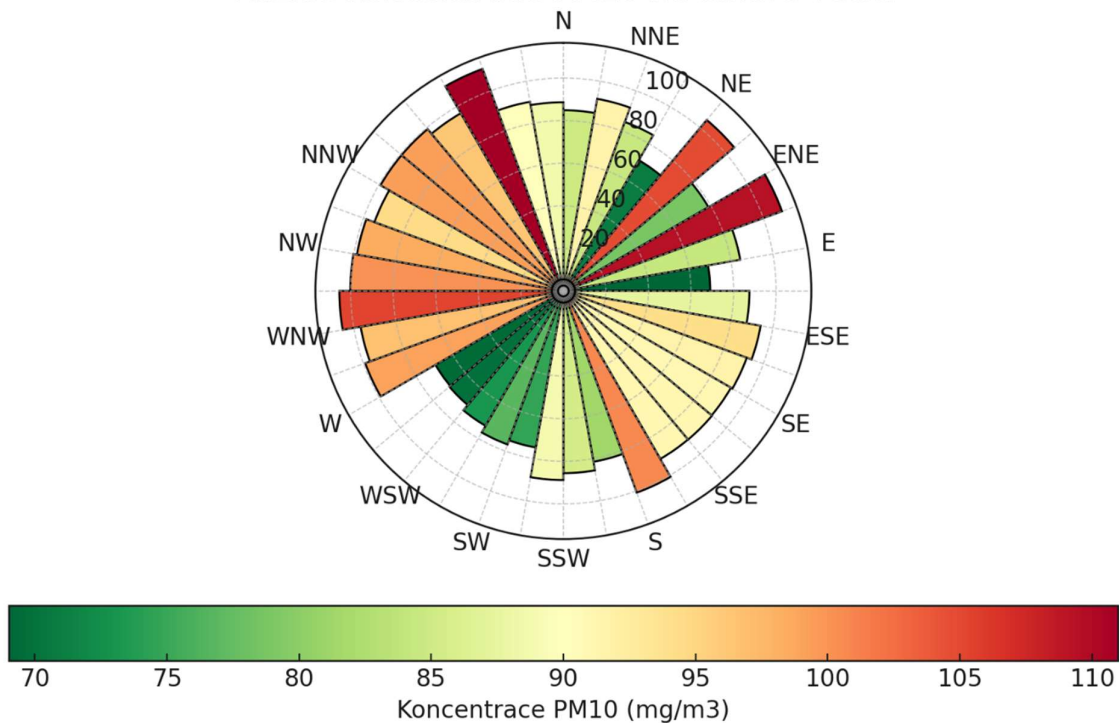
Růžice koncentrace PM10 na směr větru





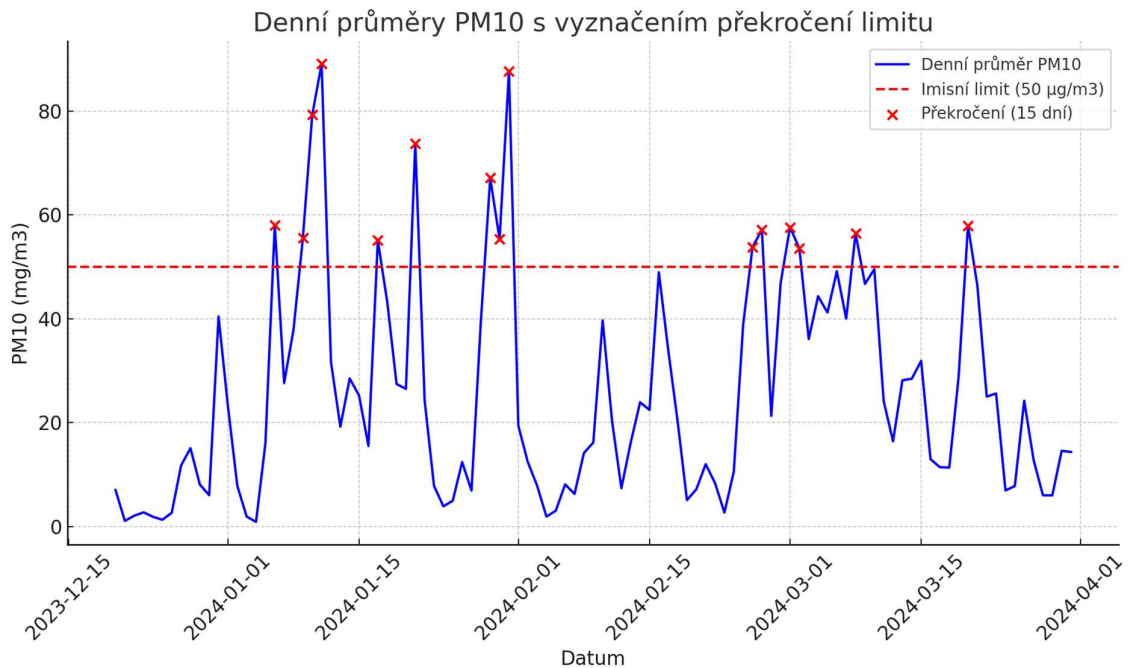
čov

Růžice koncentrace PM10 na směru větru



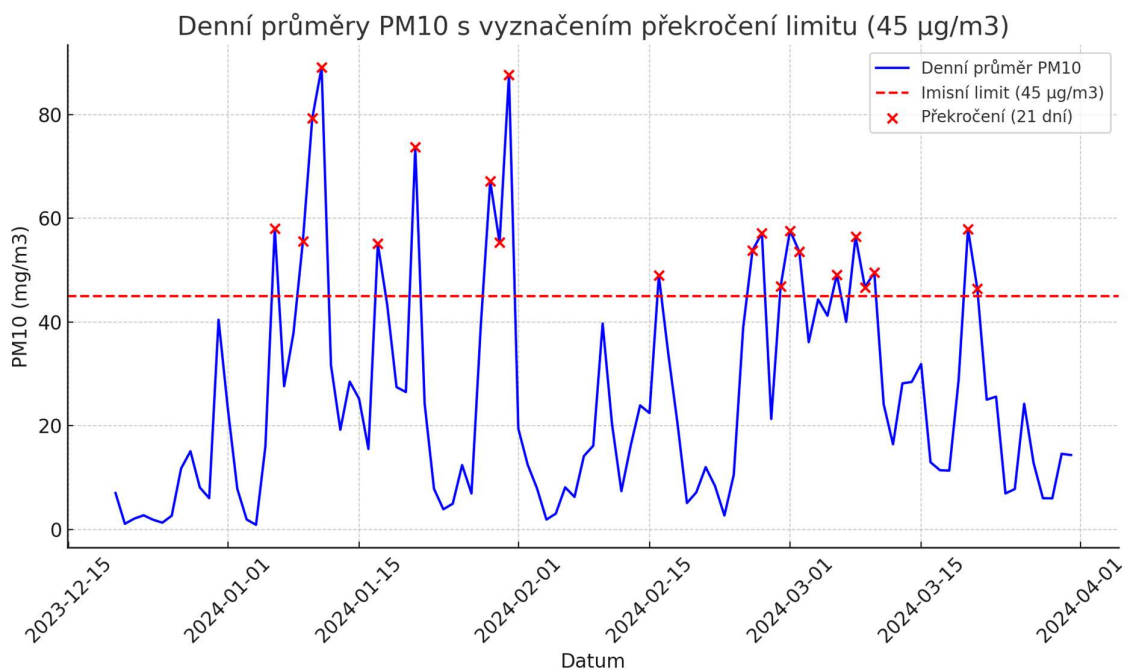
### Zhodnocení denních limitů PM10

Denní imisní limit je v současné době legislativně dán **50 µg/m3**. Překročení tohoto limitu je tolerováno max. 35 dní v roce. Od roku 2030 však bude platit nová směrnice 2022/0347 (COD) - Kvalita okolního vzduchu a čistý vzduch pro Evropu, která do roku 2050 limity výrazně sníží. Od roku 2030 tak budou sníženy denní imisní limit na **45 µg/m3**. Překročení tohoto limitu je tolerováno max. 18 dní v roce.



Limit PM10 byl překročen celkem 15krát za sledované období, což by nepřekračovalo stávající toleranci.

**Vzhledem k tomu, že sledované období není celý kalendářní rok, ale pouze část topné sezony, není možné stanovit celkový počet dní překročení limitu. Z naměřeného období ale jde předpokládat, že počet dní, kdy nebyl splněn emisní limit bude ještě více a je možné, že limit splněn nebude.**



Pokud by v současné době již platily nové limity, nebyla by tolerance dodržena.



## Vyhodnocení

Data z obce Sedlec naznačují zajímavé rozložení zdrojů znečištění ovzduší. Výrazným zdrojem je dálnice D8, která se nachází na západě. Tato dopravní tepna je významným zdrojem škodlivin, zejména v podobě výfukových plynů a částic vznikajících z otěru vozidel a povrchu vozovky.

Nejvýraznější směr, který ovlivňuje kvalitu ovzduší v Sedlci, se však ukazuje být severovýchodní. Tímto směrem se nachází město Neratovice, kde je umístěn významný chemický průmysl. Tento průmysl může být regionálním zdrojem znečištění, který ovlivňuje oblast Sedlce, zejména při příznivých povětrnostních podmínkách, které umožňují přenos škodlivin na tuto vzdálenost.

Přestože směr ze severovýchodu je výrazný, Sedlec nevykazuje tak dominantní směry znečištění jako některé jiné obce v regionu. Tato skutečnost naznačuje, že v Sedlci mohou mít velký vliv lokální zdroje znečištění. Mezi tyto zdroje patří zejména lokální topeniště, která mohou výrazně ovlivňovat kvalitu ovzduší v obci, zejména během topné sezóny.

Toto rozložení zdrojů znečištění zdůrazňuje důležitost sledování nejen regionálních, ale i lokálních faktorů ovlivňujících kvalitu ovzduší v obci Sedlec.

## Doporučení

Na základě analýzy dat a identifikace hlavních směrů větru přinášejících zvýšené koncentrace PM10 prachových částic bych doporučil obci následující opatření:

1. Výsadba zeleně:
  - Ochranné pásy stromů a keřů: Doporučuje se vytvořit ochranné zelené pásy na západní a severní straně obce, které by mohly sloužit jako přirozená bariéra proti přenosu prachových částic. Stromy a keře mají schopnost zachycovat prachové částice a zlepšovat kvalitu ovzduší.
  - Zelené bariéry podél komunikací: Výsadba stromů a keřů podél hlavních silničních tahů, zejména v blízkosti dálnice D8, může významně snížit dopad emisí z dopravy.
2. Podpora ekologické dopravy:
  - Zvýšení podpory pro cyklistiku a pěší dopravu: Investice do infrastruktury, která podporuje cyklistiku a pěší dopravu, může přispět ke snížení závislosti na automobilové dopravě a následně snížit znečištění ovzduší.
  - Podpora veřejné dopravy: Posílení veřejné dopravy, případně zavedení ekologických autobusů (např. na elektrický pohon), by mohlo snížit počet vozidel na silnicích a tím i emise z dopravy.
3. Monitoring a spolupráce:
  - Zvýšení monitoringu kvality ovzduší: Doporučuje se zavedení pravidelného monitoringu kvality ovzduší na různých místech obce, což by pomohlo lépe sledovat zdroje znečištění a jejich změny v průběhu času.
  - Spolupráce s okolními obcemi a průmyslovými subjekty: Problém znečištění ovzduší má regionální charakter, a proto je důležité spolupracovat s okolními

obcemi a průmyslovými podniky na koordinovaných opatřeních ke snížení emisí, například prostřednictvím společných ekologických iniciativ.

#### 4. Informování obyvatel:

- Osvěta a vzdělávání: Obec by měla pravidelně informovat své obyvatele o kvalitě ovzduší a poskytovat doporučení, jak snížit osobní příspěvek k znečištění (např. omezením používání automobilů, správným tříděním odpadů apod.).
- Včasné varování: V případě očekávaných vysokých koncentrací znečištění by měla obec včas informovat své obyvatele a doporučit omezit pobyt venku, zejména pro citlivé skupiny, jako jsou děti, senioři a osoby s respiračními problémy.

Implementací těchto opatření může obec aktivně přispět ke zlepšení kvality ovzduší a ochraně zdraví svých obyvatel.

### Příloha 1 – směry znečištění na mapovém podkladu

