

Úvod do kvality ovzduší

Emise – znečišťování ovzduší

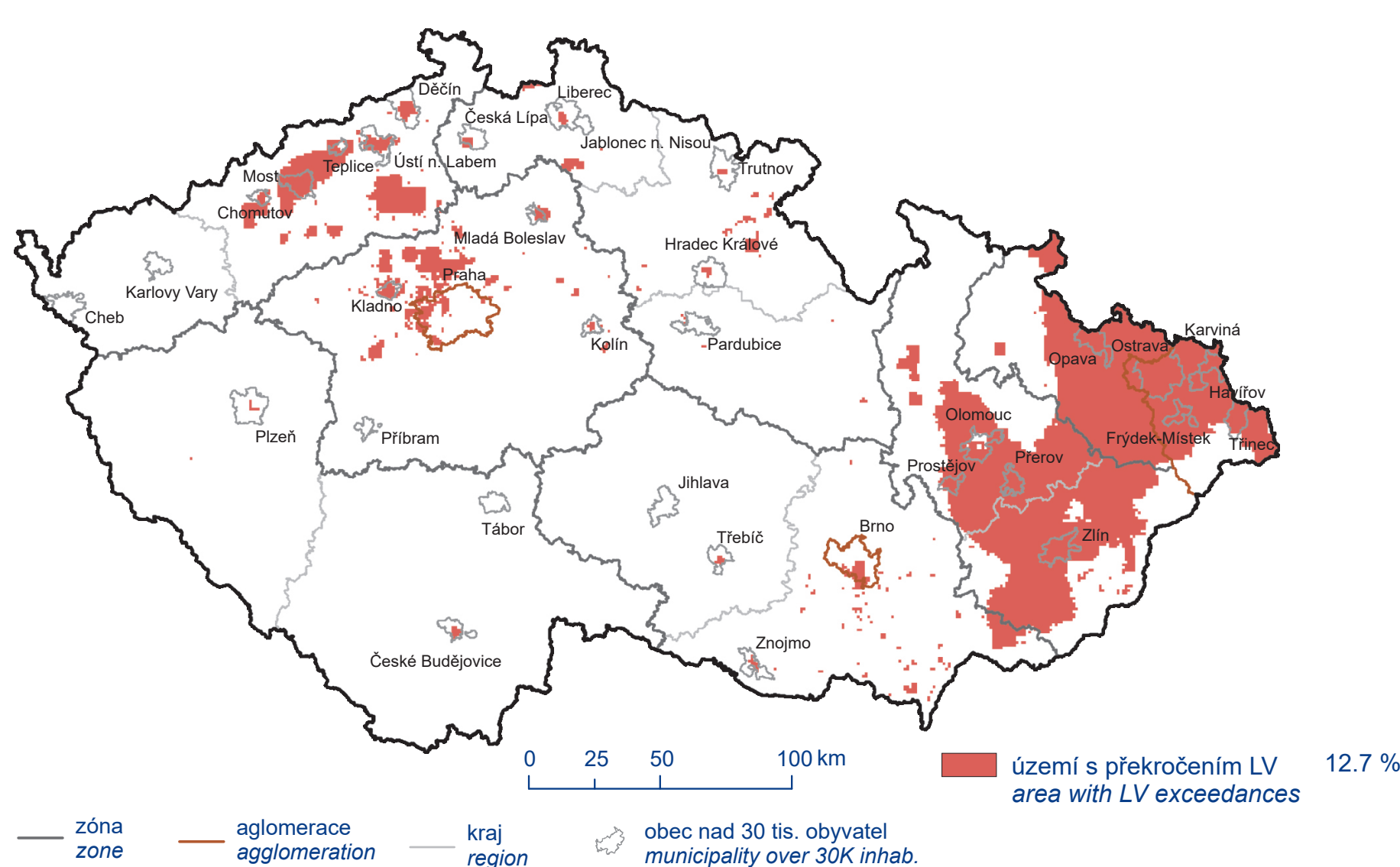
Emisí se rozumí vypouštění nebo únik znečišťujících látek do atmosféry. Tyto látky následně způsobují znečištění ovzduší. V České republice mezi hlavní zdroje znečišťujících látek ovzduší, tj. emisí, patří velké zdroje (elektrárny, teplárny a průmysl), silniční doprava, vytápění domácností a zemědělství. Z těchto zdrojů do ovzduší unikají např. oxidy síry, oxidy dusíku, tuhé znečišťující látky, těkavé organické látky, amoniak, polycyklické aromatické uhlovodíky, oxid uhelnatý a další.



Imise a depozice látek

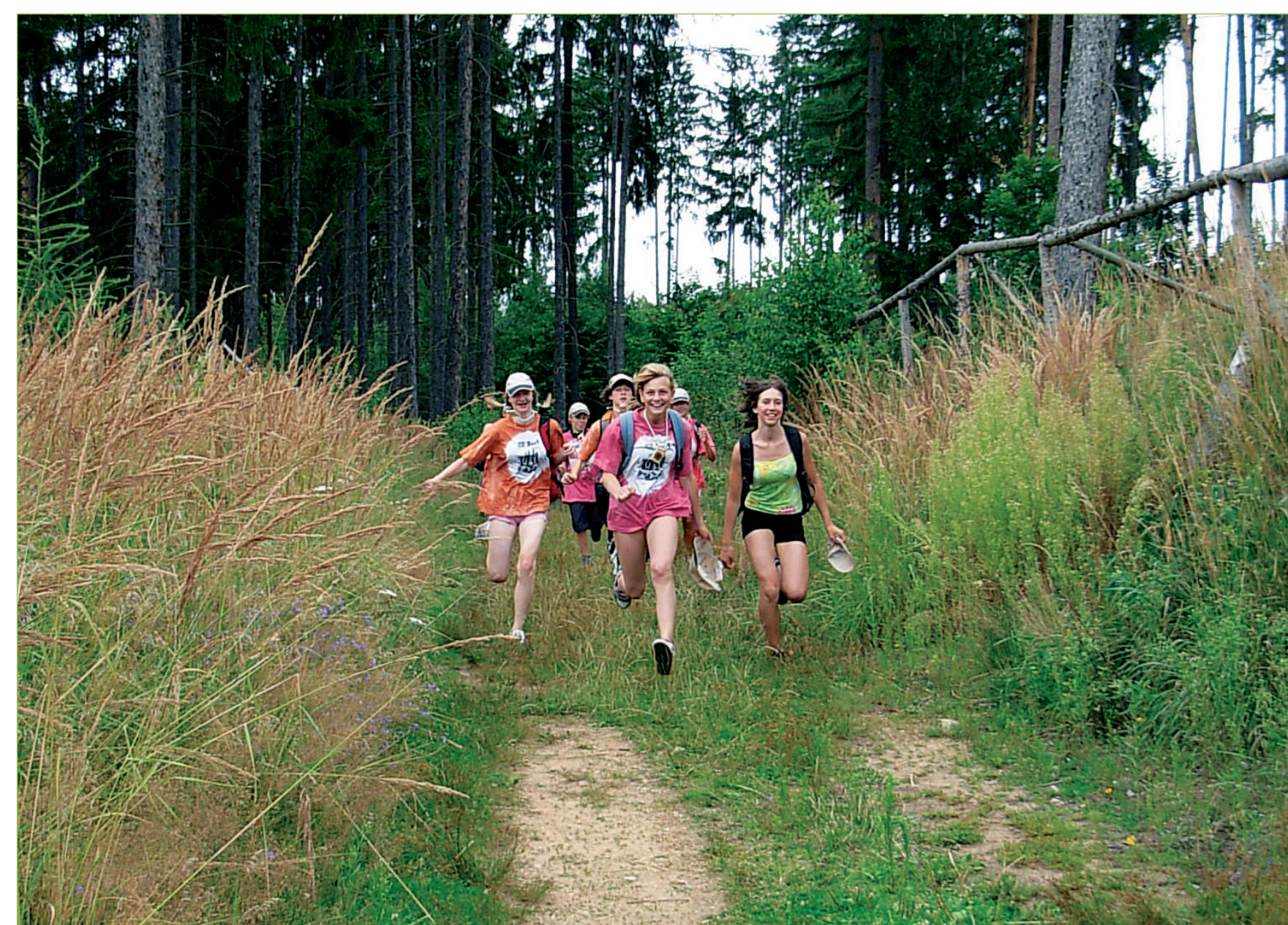
Imise, tj. koncentrace znečišťující látky ve venkovním ovzduší, vyjadřuje úroveň znečištění ovzduší. Imisí se rozumí množství znečišťující látky v ovzduší a přecházející na příjemce (lidi, rostliny, materiály). Jednoduše lze říct, že po úniku látky (emisi) prochází tato látka fyzikální a chemickou přeměnou a změřené množství látky po této přeměně v určitém místě se nazývá imise. Imise se zpravidla vyjadřuje v jednotkách hmotnostní koncentrace, tzn. hmotnost znečišťující látky v jednom metru krychlovém vzduchu ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

Znečišťující látky ovzduší negativně ovlivňují zdravotní stav populace, vegetace a ekosystémů i staveb a památek, a to přímo (imise) i nepřímo (atmosférická depozice). Proces depozice umožňuje látkám v ovzduší přecházet do jiných složek prostředí. Ovzduší se čistí, dochází však ke znečištění např. hydrosféry (vody) a pedosféry (půdy).



Vyznačení oblastí s překročenými imisními limity pro ochranu zdraví (bez zahrnutí přízemního ozonu), 2018.

Dopady znečištěného ovzduší



Znečištění ovzduší je jedním z faktorů, který významně ovlivňuje lidské zdraví. Nalezení jednoznačné informace o vlivu konkrétních látek není však jednoduché kvůli spolupůsobení dalších vlivů. Např. v ovzduší se vyskytuje více škodlivých látek najednou, důležitý je i aktuální zdravotní stav člověka, jeho věk a životní styl.

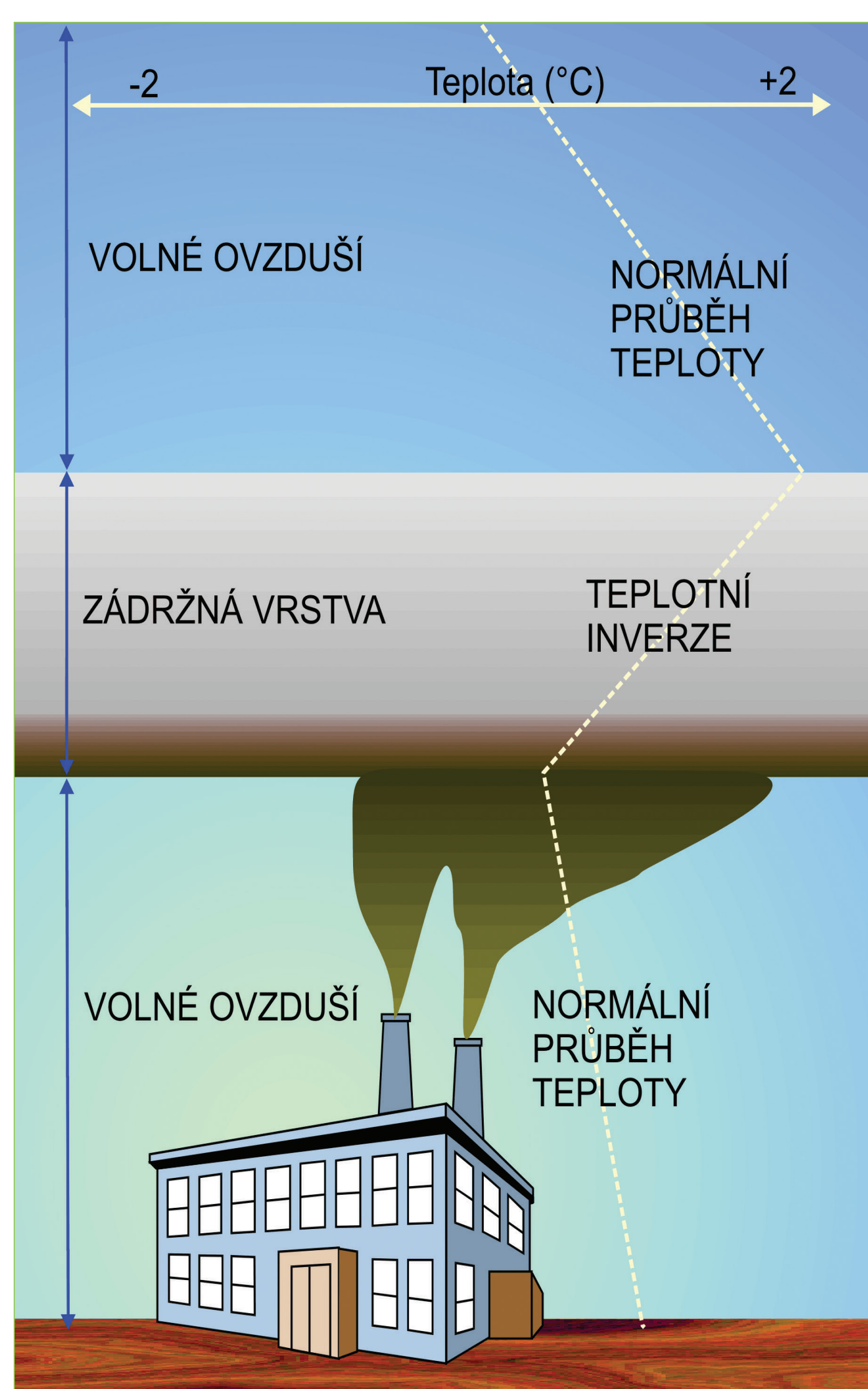


K poškození lesních porostů v důsledku vysoké úrovně znečištění ovzduší oxidem siřičitým a následnými kyselými dešti docházelo na území České republiky zejména v 80. letech 20. století. Obnova poškozených ekosystémů je však problematickou a dlouhodobou záležitostí.

Přeměna a rozptyl látek

Emitované látky prochází v atmosféře řadou chemických reakcí, podléhají rozptylu, plošnému šíření nebo dálkovému přenosu. Nejméně příznivé podmínky pro rozptyl látek znečišťujících ovzduší jsou tlakové výše a teplotní inverze. Teplotní inverzí rozumíme stav, kdy v určité vrstvě ovzduší teplota s výškou roste. Teplotní inverze představuje nejstabilnější stav atmosféry, kdy jsou silně potlačeny vertikální pohyby a promíchávání vzduchových hmot. Ve vrstvě ovzduší nacházející se pod vrstvou inverzní je následně silně omezen rozptyl znečišťujících látek a dochází zde k jejich hromadění. Při anticyklonální situaci (tlakové výši) dochází k sestupným pohybům vzduchových hmot a zadržení znečišťujících látek v nízkých vrstvách atmosféry.

Inverzní ráz počasí.



Teplotní inverze, vytvoření zádržné vrstvy v ovzduší.



Znečištěné ovzduší škodí nejen lidskému zdraví a přírodě, ale poškozuje i materiály a stavby. Kromě finančních škod dochází i k poškození historických památek, jejichž hodnota je často nevyčíslitelná.