

# PRÓBA OSZACOWANIA KORZYŚCI ŚRODOWISKOWYCH PŁYNAJĄCYCH Z WDROŻENIA STREFY ŚRODOWISKOWEJ W CENTRUM MIASTA POZNAŃ

*ATTEMPT TO ASSESS THE ENVIRONMENTAL BENEFITS  
FROM THE IMPLEMENTATION OF THE ENVIRONMENTAL ZONE  
IN THE CITY CENTER OF POZNAŃ*

Dawid Nijak  
Miasto Poznań

**POZnań\***  
\* Miasto know-how

Poznań, 14 maja 2014 roku

# Strefy niskiej emisji w Europie

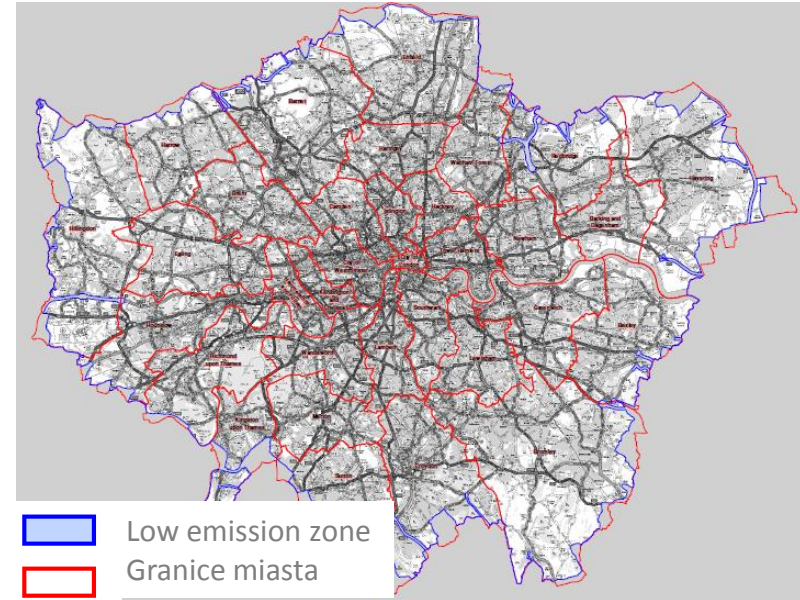
Low emission zones in Europe



Źródło: <http://lowemissionzones.eu>

# Londyn – Low Emission Zone

- **Obszar / Area**
  - Prawie cały obszar Londynu: 1 569 km<sup>2</sup>
  - 8,2 mln ludzi / *population*
- **Regulacje / Regulations**
  - Dotyczy samochodów dostawczych, ciężarowych, autobusów, małych vanów do 3,5 t
  - Nie dotyczy samochodów osobowych
  - Możliwość wjazdu do strefy jeśli pojazd nie spełnia norm emisji spalin po uiszczeniu dziennej opłaty (daily charges): 100 lub 200 £
  - Norma emisji: Euro 3 lub wyższe / Euro IV lub wyższe
- **Kontrola / Control**
  - System kamer odczytuje numery rejestracyjne i porównuje z krajową bazą danych pojazdów



# Berlin – Umweltzone

- **Obszar / Area**

- Około 88 km<sup>2</sup> z 891,8 km<sup>2</sup> powierzchni całego miasta – **9,8% powierzchni miasta**
- Zamieszkuje tam około 1 mln z 3,4 mln mieszkańców Berlina – **29,4% mieszkańców**

- **Regulacje / Regulations**

- Dotyczy samochodów osobowych, ciężarowych, autobusów, itp.
- Norma emisji: benzynowe – EURO 1 lub lepsze, diesle – EURO 4 i lepsze
- Jednolity w całym Niemczech system plaketek (naklejek) określających normę emisji pojazdu
- Wydawania plaketek
  - ▶ organy rejestracji pojazdów
  - ▶ Około 850 upoważnionych podmioty prywatnych kontrolujących emisję spalin (np. TÜV, DEKRA )
  - ▶ Koszt – 5 Euro



# Zanieczyszczenie transportowe w Poznaniu

## Transport pollution in Poznań

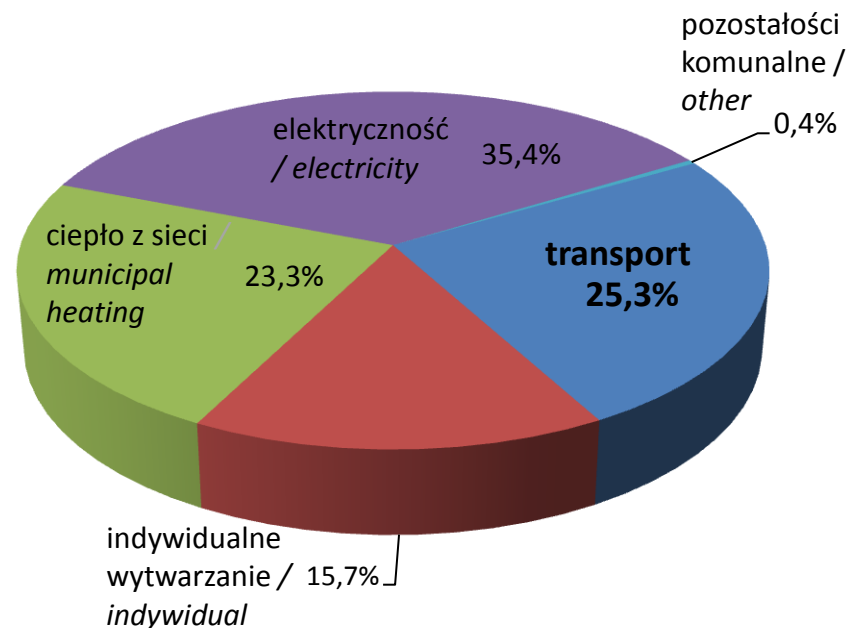
### Podstawowe źródła zanieczyszczeń w Poznaniu /

#### The major sources of pollution in Poznań

- **transport** (emisja liniowa)
  - ▶ wpływa na całoroczny poziom **NOx, pyłu zawieszonego i benzenu**.
  - ▶ występuje na **skrzyżowaniach i drogach o dużym natężeniu ruchu** biegnących przez obszary o zwartej zabudowie – **centrum miasta**.
  - ▶ przyczyna nadmiernej emisji: **zły stan techniczny pojazdów**, nieprawidłowa ich eksploatacja, korki uliczne, wzrost liczby samochodów osobowych.
- sektor bytowy (emisja powierzchniowa)
- działalność usługowa i przemysłowa (emisja punktowa) – kotłownie przemysłowe i procesy produkcyjne.

### Emisja gazów cieplarnianych CO<sub>2</sub> z głównych aktywności w Poznaniu w 2010 roku /

#### Greenhouse gas emissions (CO<sub>2</sub>) from the main activity in Poznań in 2010

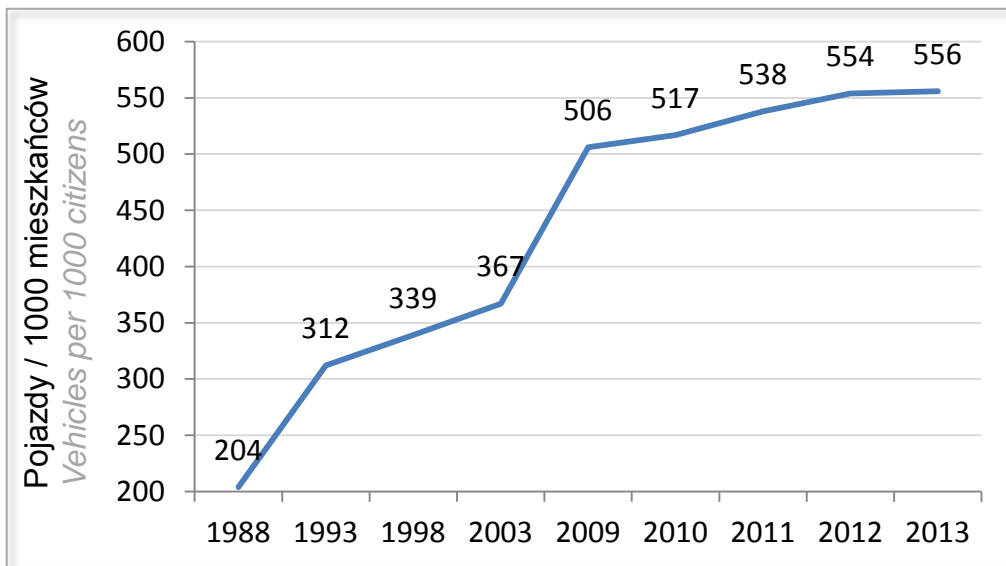


Źródło: Program Ochrony Środowiska dla miasta Poznania na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 roku

# Zanieczyszczenie transportowe w Poznaniu

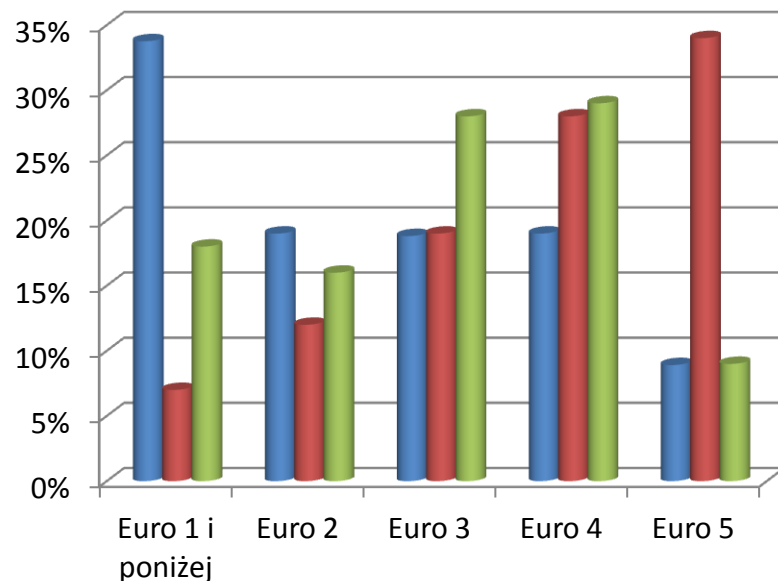
Transport pollution in Poznań

Wskaźnik motoryzacji w Poznaniu / Motorization rate in Poznan



*cars*   ■ samochody osobowe  
*vans*   ■ samochody dostawcze  
*trucks* ■ samochody ciężarowe

Struktura pojazdów wg norm emisji w Poznaniu / Vehicles structure by emission standards in Poznan



# Strefa niskiej emisji w Poznaniu – założenia

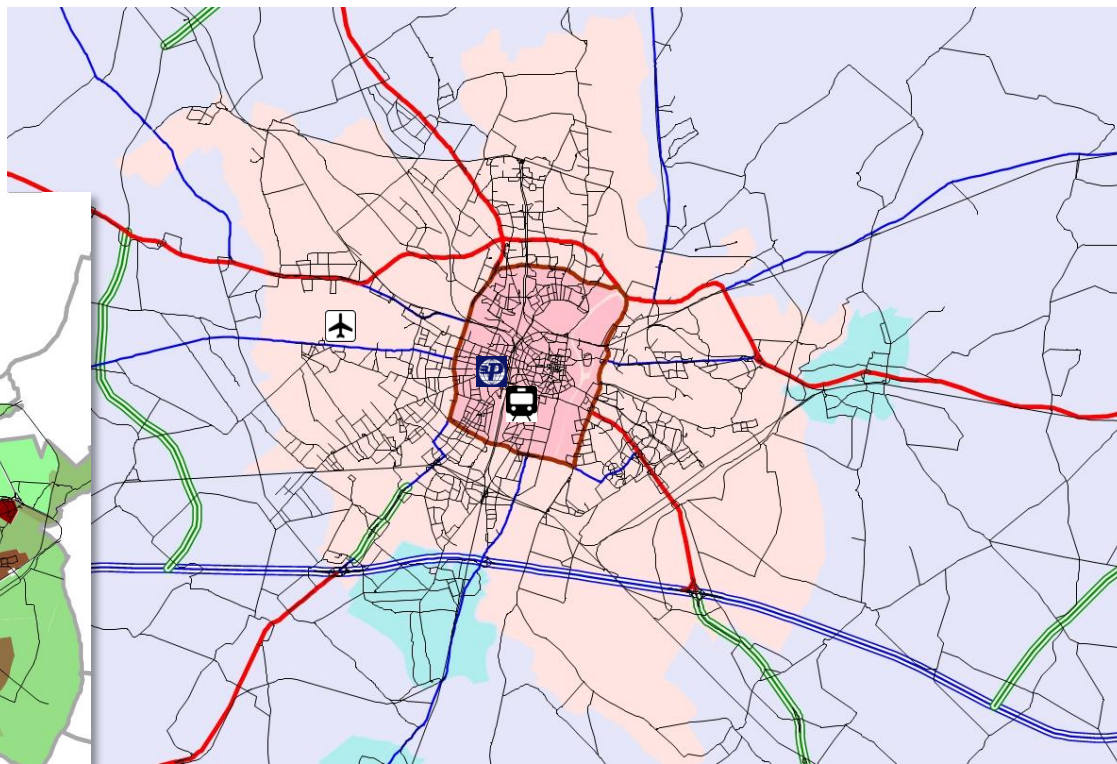
## Low emission zone in Poznań – proposition

### • Obszar / Area

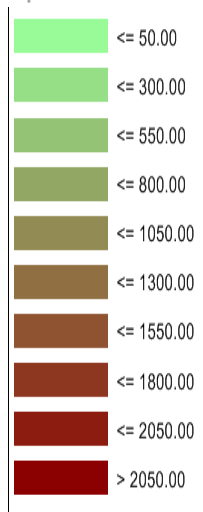
- wewnątrz 2 ramy komunikacyjnej
- powierzchnia: **21,1 km<sup>2</sup>**, co stanowi **8%** pow. Poznania (261,8 km<sup>2</sup>) / *area*
- ludność: **170 tys. osób**, co stanowi **31,1%** ludności Poznania (546 tys.) / *population*

### • miejsca pracy / *jobs*:

**133 tys.** – **38%** z 352 tys. miejsc pracy w Poznaniu



### Gęstość zaludnienia / population density

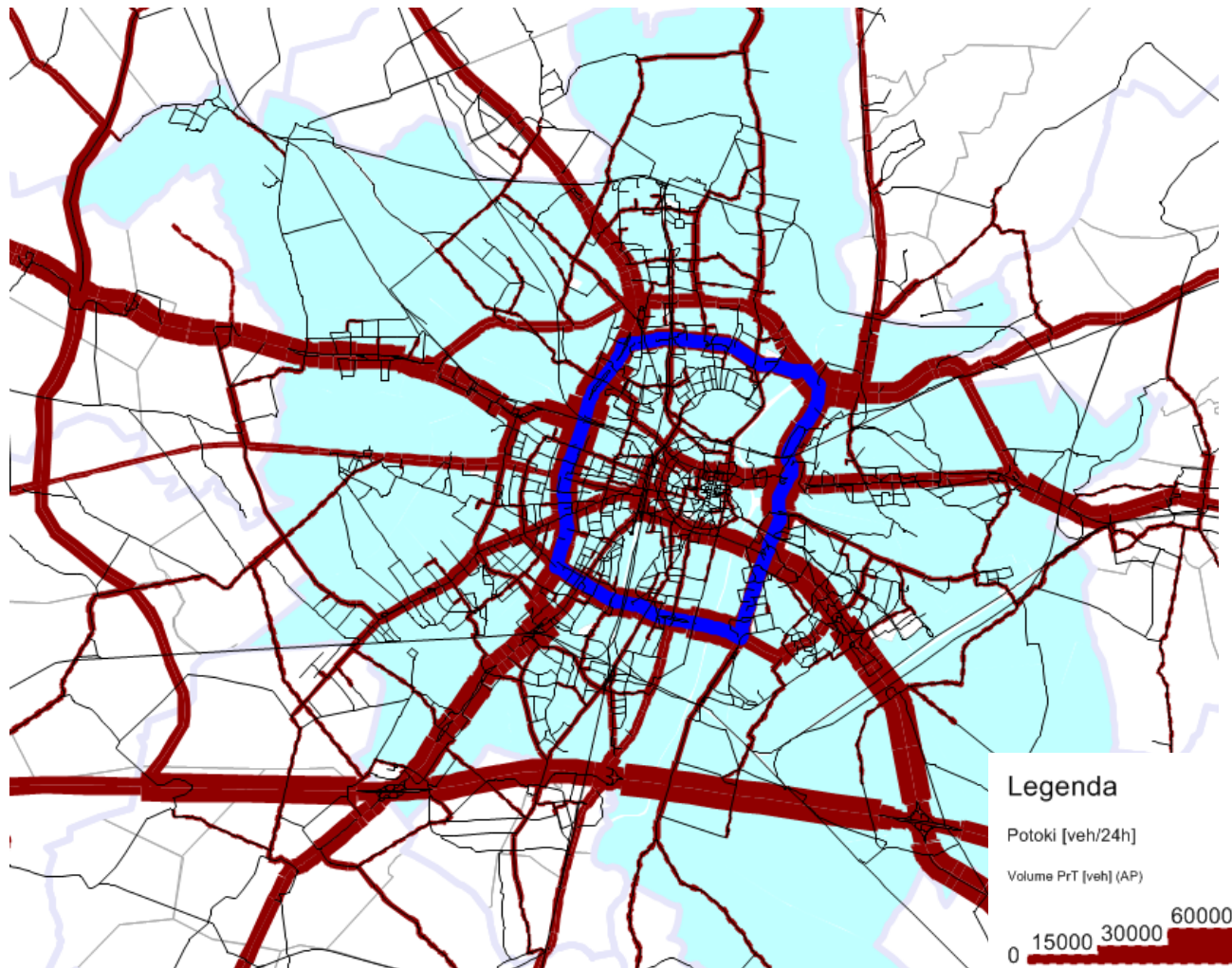


# Strefa niskiej emisji w Poznaniu – założenia

## Low emission zone in Poznań – proposition

### Potoki ruchu w ciągu doby / Daily traffic flows

- **liczba generowanych podróży**  
/ number of journeys generated
  - strefa: około 350 000
  - miasto: około 890 000
- **praca transportowa**  
/ transport work
  - strefa: około 700 000 pojazdokm
  - miasto: 5 900 000 pojazdokm

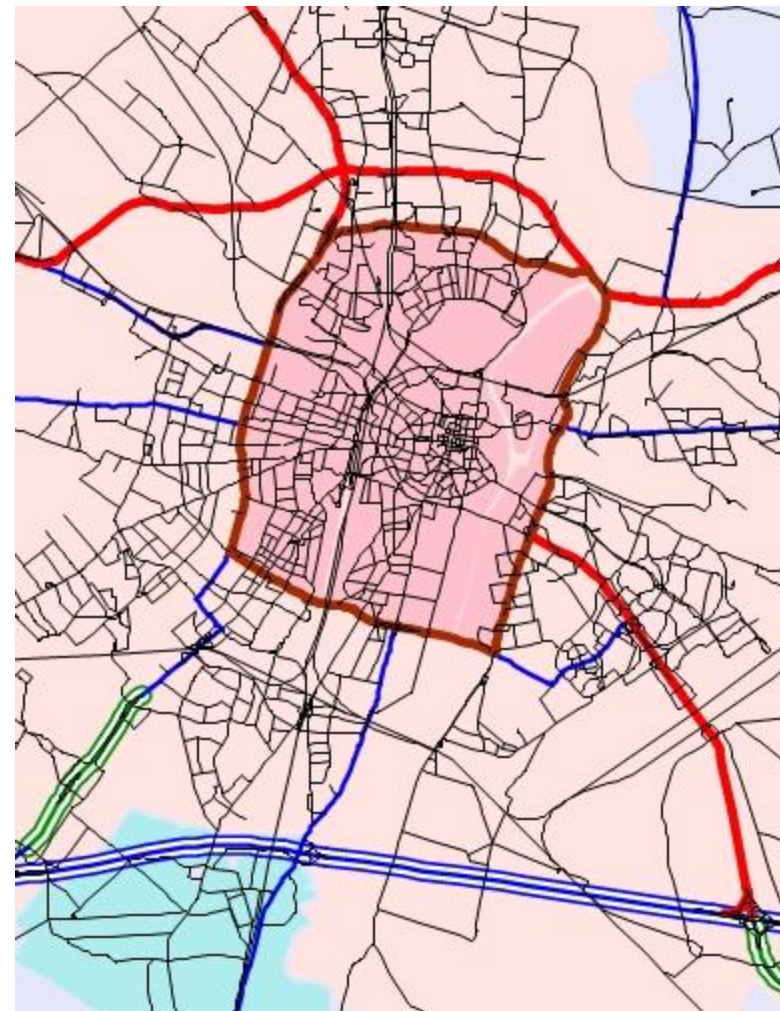




# Strefa niskiej emisji w Poznaniu – założenia

## Low emission zone in Poznań – proposition

- **Fazy realizacji / Realisations phases**
  - **Faza przejściowa / transition phase** – wjazd dozwolony dla pojazdów spełniających normę emisji
    - ▶ Euro 3 i wyższe dla pojazdów z silnikiem Diesla
    - ▶ Euro 1 i wyższe dla pojazdów z silnikiem benzynowym
  - **Faza docelowa / target phase** – wjazd dozwolony dla pojazdów spełniających normę emisji
    - ▶ Euro 4 i wyższe dla pojazdów z silnikiem Diesla
    - ▶ Euro 3 i wyższe dla pojazdów z silnikiem benzynowym
- Dotyczy zarówno pojazdów osobowych, dostawczych i ciężarowych



# Założenia badań

## Research methodology

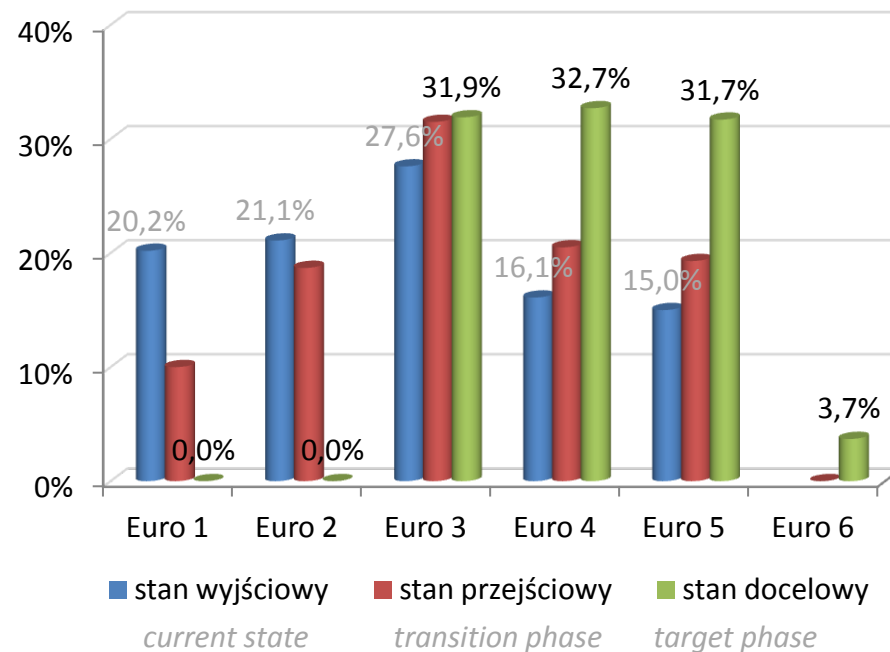
- **Analizy ruchowe**

- W oparciu o symulacyjny model ruchu dla Poznania (program Visum z możliwością szacowania emisji)
- Próba ujęcia potencjalnego wpływu fazy pośredniej i docelowej na zmianę rozkładu potoków ruchu
- Odzwierciedlenie aktualnej struktury pojazdów (analizy statystyczne) oraz potencjalnej jej zmiany w fazie przejściowej i docelowej

- **Do kalkulacji kosztów zewnętrznych**

wykorzystano dane z Podręcznika szacowania kosztów zewnętrznych w sektorze transportu / Handbook on estimation of external costs in the transport sector, Produced within the study Internalisation Measures and Policies for All external Cost of Transport (IMPACT), Version 1.1, Delft, 02.2008

- Analizie poddano emisję: CO, CO<sub>2</sub>, HC, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>

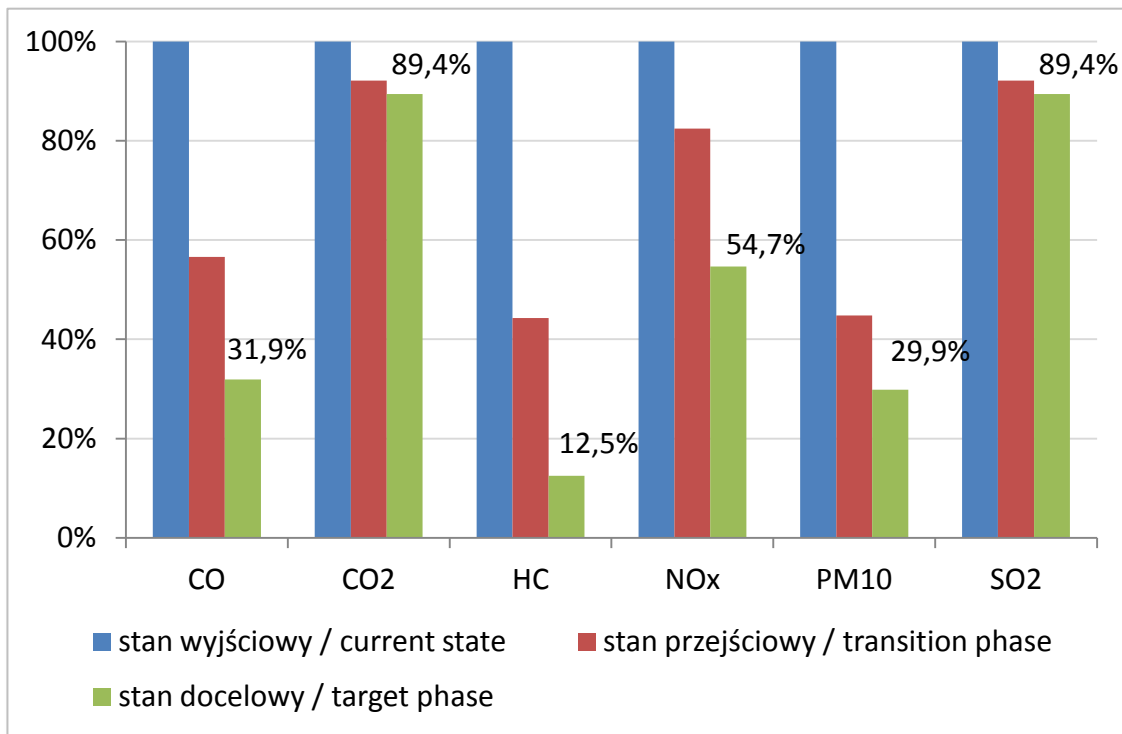


# Wyniki badań

## Research results

### Zmiany poziomów zanieczyszczeń wewnątrz zaprojektowanej strefy niskiej emisji / Changes in the levels of pollutants inside designed Low Emission Zone

- Największy procentowy spadek odnotowano dla HC:
  - w wariacie przejściowym – 55,7%
  - w wariacie docelowym – 87,5%
- najmniejszy procentowy spadek odnotowano dla SO<sub>2</sub> i CO<sub>2</sub>:
  - w wariacie przejściowym – 7,9%
  - w wariacie docelowym – 10,6%
- największy ilościowy spadek odnotowano dla CO<sub>2</sub>: ( 9,8t i 13,2t)
- najmniejszy ilościowy spadek odnotowano dla SO<sub>2</sub>



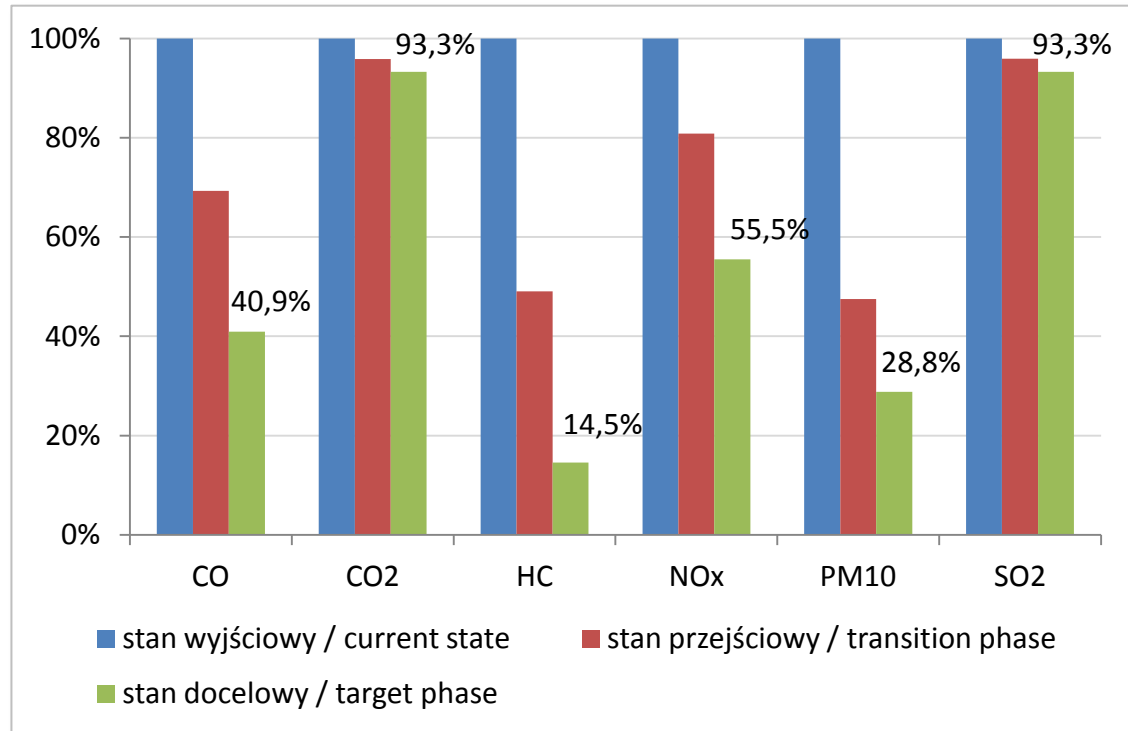
# Wyniki badań

## Research results

### Zmiany poziomów zanieczyszczeń dla całego miasta

/ Changes in the levels of pollutants for the whole city

- Największy procentowy spadek odnotowano dla HC:
  - w wariacie przejściowym – 51,0%
  - w wariacie docelowym – 85,5%
- najmniejszy procentowy spadek odnotowano dla SO<sub>2</sub> i CO<sub>2</sub>:
  - w wariacie przejściowym – 4,1%
  - w wariacie docelowym – 6,7%
- największy ilościowy spadek odnotowano dla CO<sub>2</sub>: ( 45,9t i 75,4t)
- najmniejszy ilościowy spadek odnotowano dla SO<sub>2</sub>



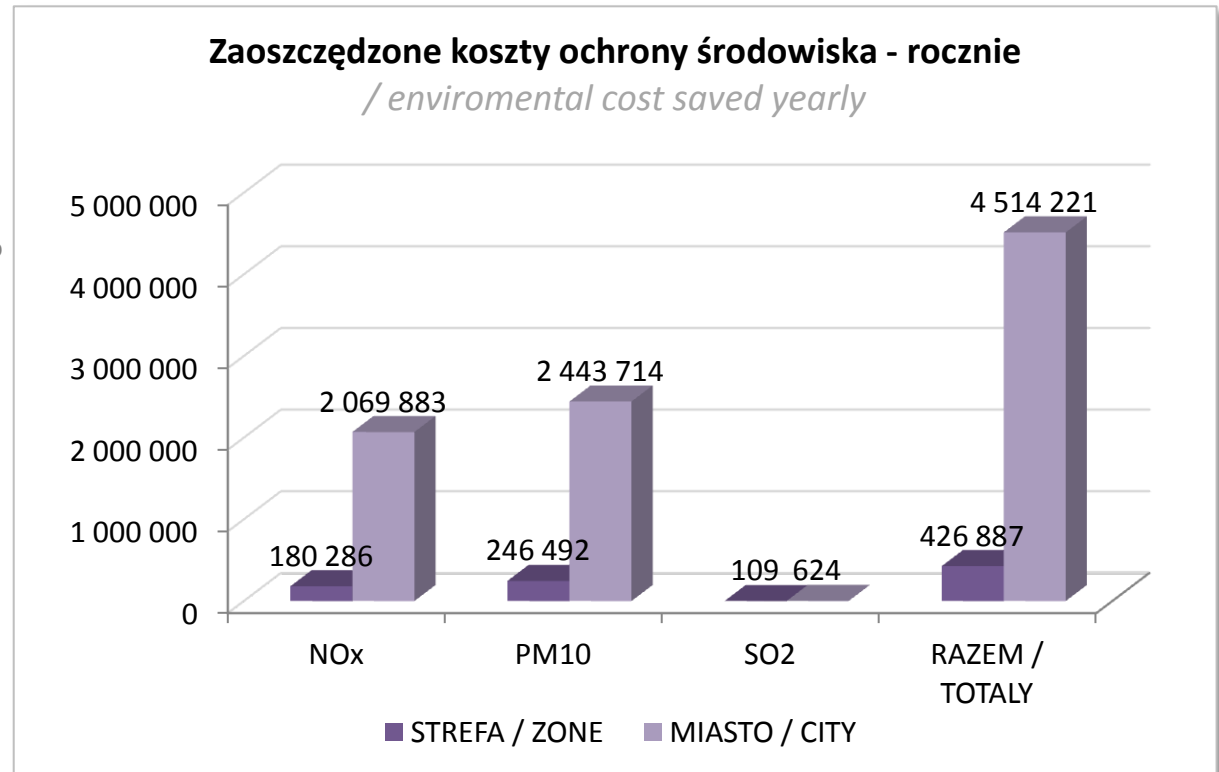
# Wyniki badań

## Research results

Wartości rocznych oszczędności wynikających ze zmniejszonej emisji NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub> w EURO (ceny z 2000 roku)

/ The values of annual savings resulting from reduced emissions of NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub> in EURO (prices in 2000)

- Udział oszczędności kosztów środowiskowych dla obszaru zaprojektowanej strefy, w całościowych oszczędnościach kosztów dla miasta wynosi: **9,5%**
  - dla NO<sub>x</sub>: 8,7%
  - dla PM<sub>10</sub>: 10,1%
  - dla SO<sub>2</sub>: 17,5%



# Strefa niskiej emisji w Poznaniu – podsumowanie

## Low emission zone in Poznań – proposition

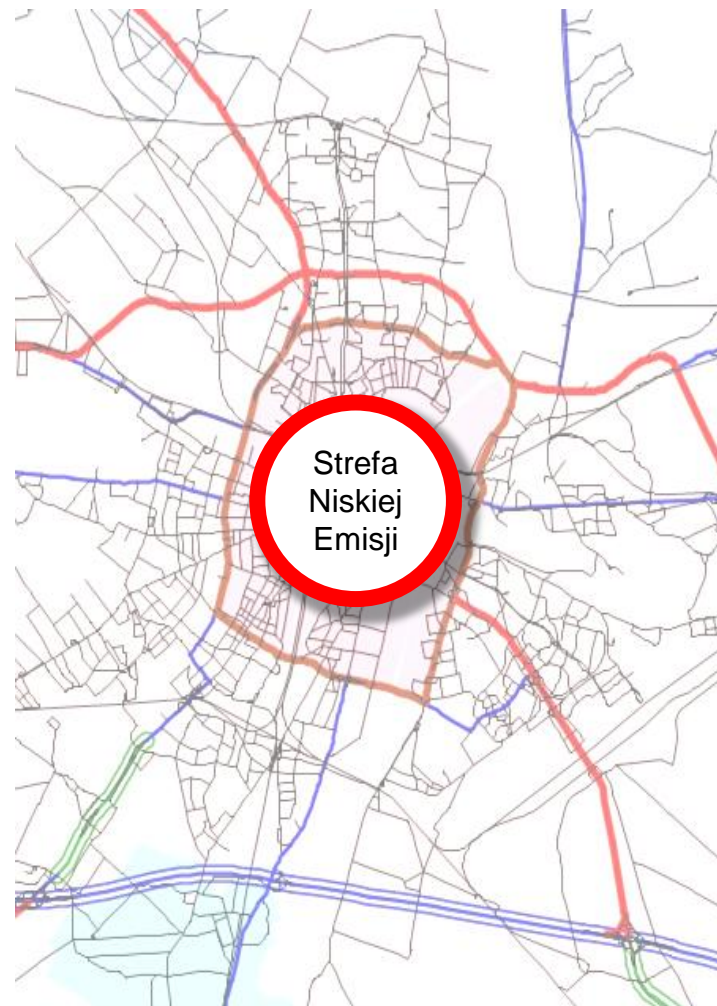
- **Regulacje (do określenia przez ustawodawcę) / Regulations (to be set by national law)**
  - Oznaczenie pojazdów naklejkami (na bazie rozwiązania niemieckiego)
  - Wyznaczenie podmiotu wydającego naklejki
  - Kontrola przez Policję i/lub Straż Miejską
- **Działania miasta / Actions of the city**
  - Oznaczenie strefy znakami (dla Poznania około 300 000 zł)
  - Informacja publiczna / promocja rozwiązania
- **Ewentualne dalsze kroki / Eventual further steps**
  - możliwość rozszerzenia strefy na obszar wewnątrz 3 ramy komunikacyjnej lub całe miasto
  - możliwość zwiększania obostrzeń co do norm emisji (Euro 5 i 6)



# Rekomendacje

## Recommendation

- Dokonanie analizy wpływu rozwoju systemu parkingów Park & Ride na zmianę struktury pojazdów jeżdżących po mieście i wjeżdżających do zaprojektowanej strefy niskiej emisji
- Weryfikacja dotychczasowych wyników w przypadku określenia, na szczeblu krajowym, podstawowych założeń/zasad tworzenia stref środowiskowych w Polsce (np. w zakresie opłat)
- Szczegółowa weryfikacja struktury pojazdów poruszających się w strefie (badania rzeczywiste)
- Badania w zakresie odbioru społecznego planowanych działań przez mieszkańców





**Dziękuję za uwagę!**

**Urząd Miasta Poznania**  
**Wydział Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej**

Opracowanie: Dawid Nijak, [dawid\\_nijak@um.poznan.pl](mailto:dawid_nijak@um.poznan.pl)

Waldemar Burian, [waldemar\\_burian@um.poznan.pl](mailto:waldemar_burian@um.poznan.pl)