

Ochrona powietrza w planowaniu miast

dr inż. arch. Łukasz Pancewicz
A2P2 Architecture & Planning

FUNDACJA ENERGII

A2P2 – kim jesteśmy?

Urbaniści

„rozwiązujemy **miejskie problemy**”

Pracujemy wielobranżowo

Nastawieni **na proces**, nie przychodzimy z gotowymi rozwiązaniami



A2P2
ARCHITECTURE
AND PLANNING

źródła: lublin.eu/gdansk.pl

Ochrona powietrza w planowaniu

Czynniki związane z planowaniem a powiązane z planowaniem miast:

- lokalizacja **źródeł emisji**
- **zapewnienie infrastruktury technicznej**
(sieć ciepłownicza, sieć gazowa)
- zapewnienie **możliwości wymiany powietrza**
- kształtowanie **mikroklimatu**



Ochrona powietrza w planowaniu

Definicje - emisja wysoka i niska

**CZYSTE
POWIETRZE**

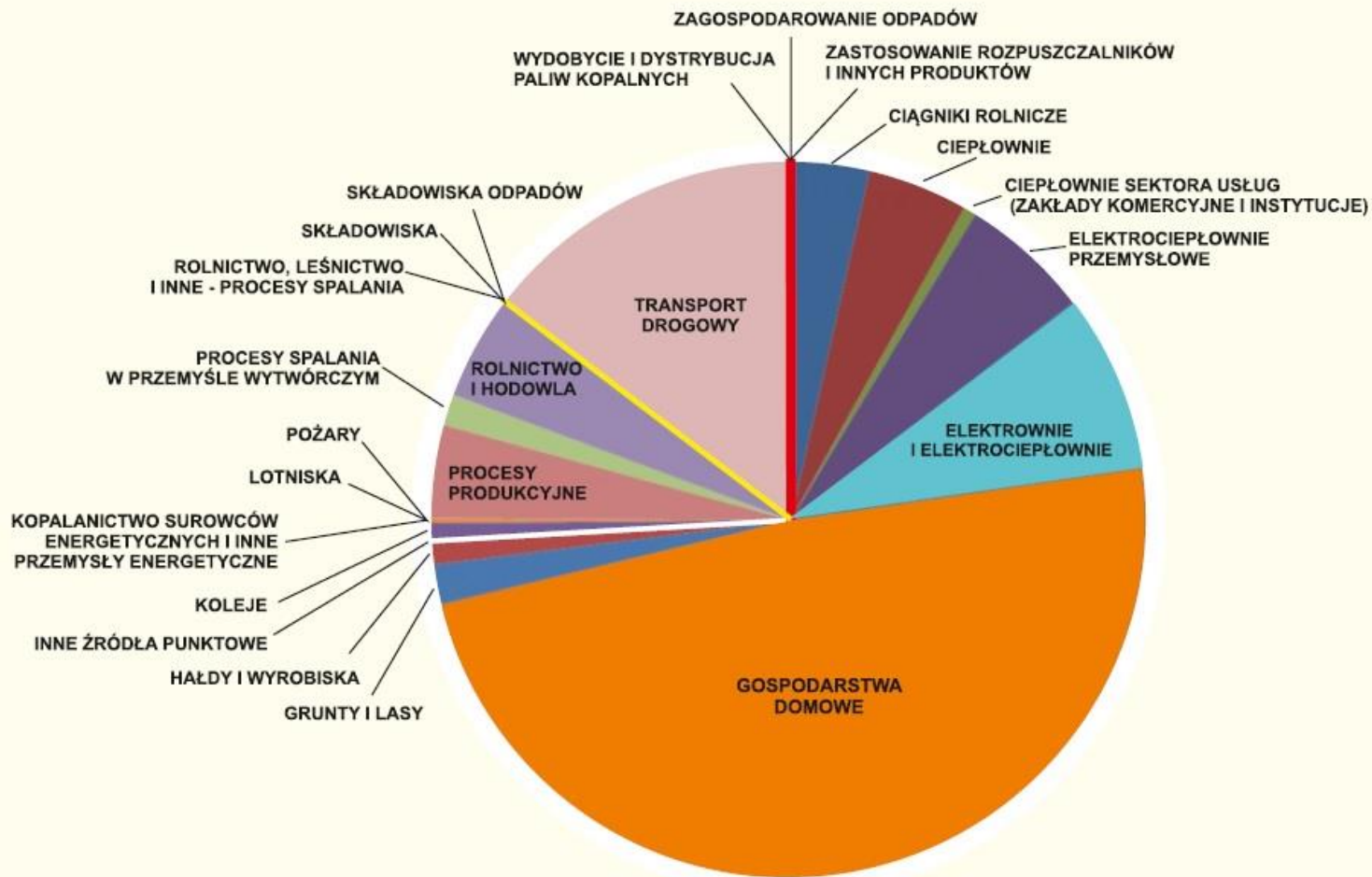
Wysoka emisja:
szkodliwe produkty spalania
odprowadzane są
do atmosfery emitorem
o wysokości ponad 40 m

Niska emisja:
szkodliwe produkty spalania
odprowadzane są
do atmosfery emitorem
o wysokości mniejszej niż 40 m



A2P2
ARCHITECTURE
AND PLANNING

źródła: Czyste powietrze

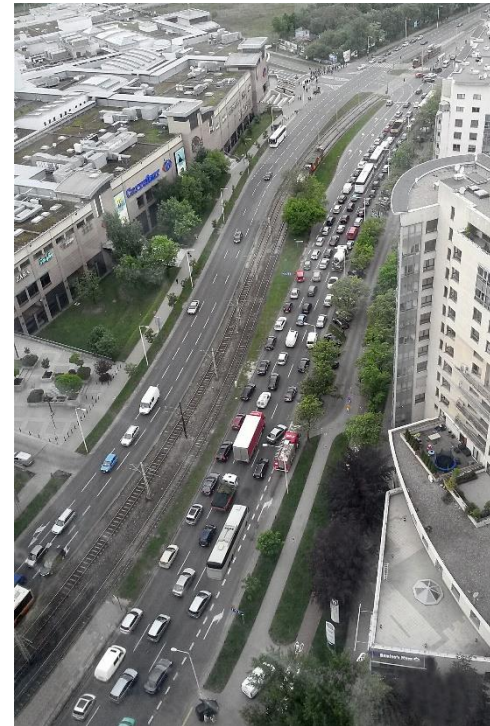


Źródła emisji zanieczyszczeń (suma NO_x, SO_x, PM₁₀, PM_{2,5}, B(a)P w kg przedstawiona jako udział procentowy) w województwie pomorskim na podstawie danych z 2018 r. (źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku, „Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2018”, Gdańsk, 2019)





50-60%



20-25%



A2P2
ARCHITECTURE
AND PLANNING

Jak powstają emisje zanieczyszczeń



Co można z nimi robić ?

EWIDENCJA ŹRÓDEŁ
MONITORING
(OCENA JAKOŚCI OCHRONY POWIETRZA)

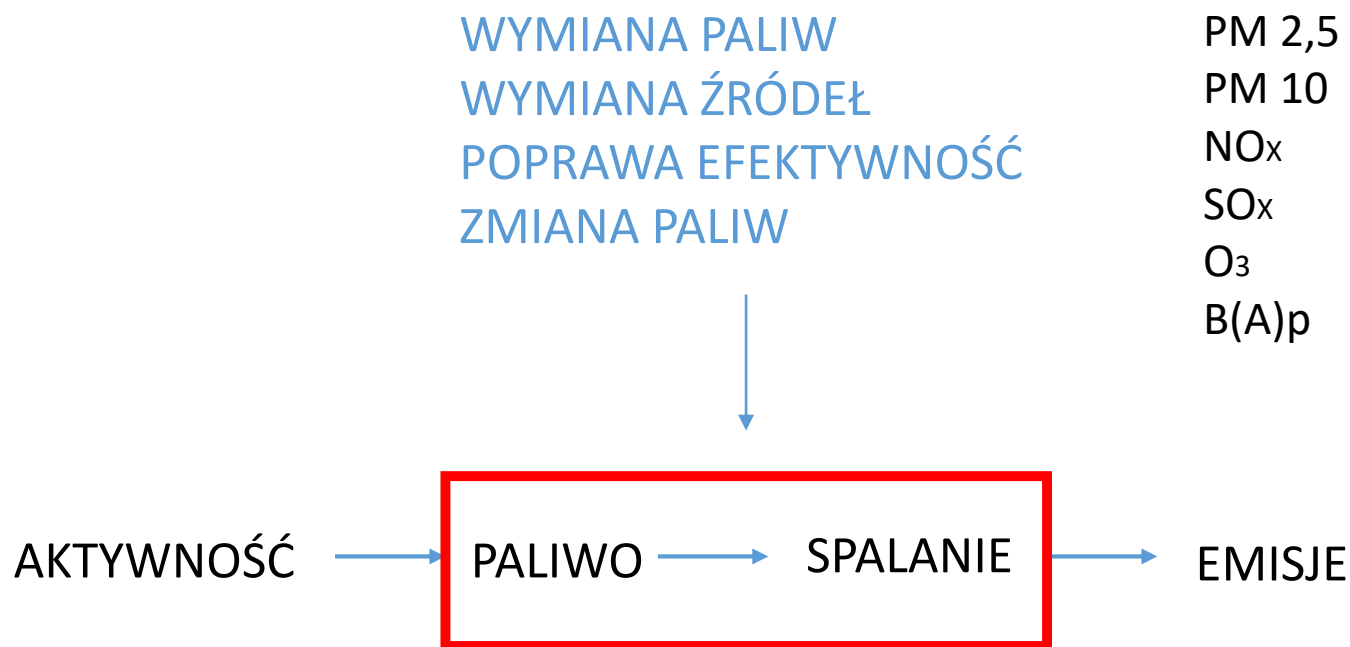


PM 2,5
PM 10
NO_x
SO_x
O₃
B(A)p

AKTYWNOŚĆ → PALIWO → SPALANIE → EMISJE



Co można z nimi robić ?



Co można z nimi robić ?

AKTYWNOŚĆ → PALIWO → SPALANIE → EMISJE



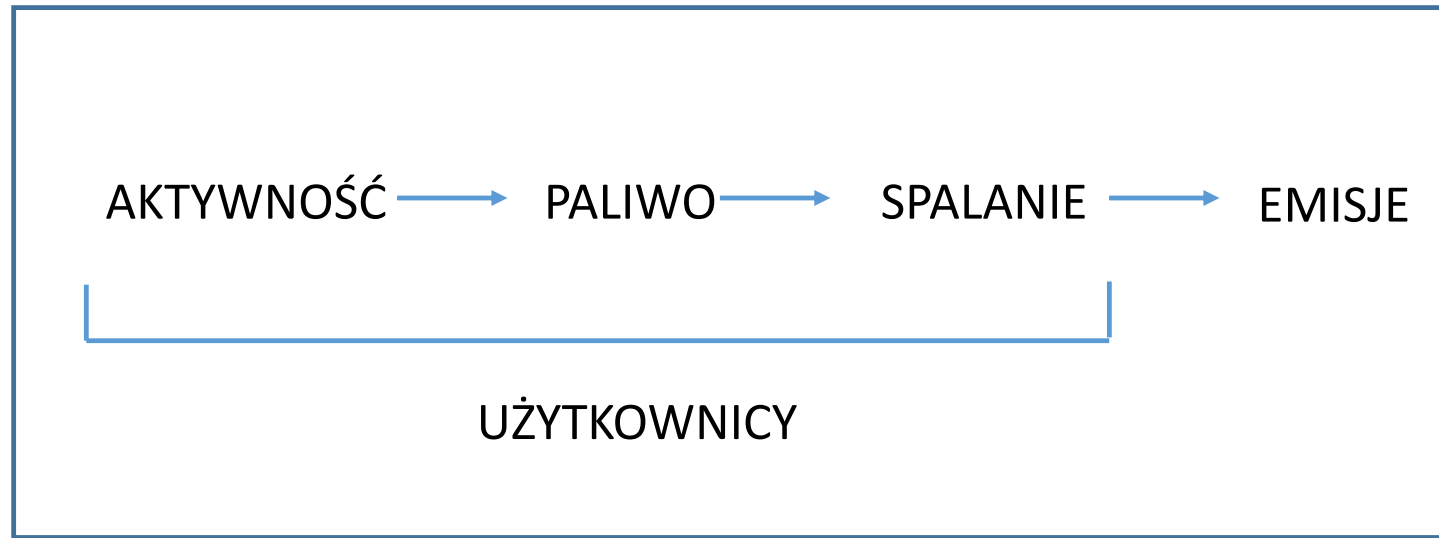
UŻYTKOWNICY



PROGRAMY OSŁONOWE / DOPŁATY
KARY ZA ZANIECZYSZCZENIA
ZMIANA ZACHOWAŃ
DIALOG Z PARTNERAMI SPOŁECZNYMI



Jak powstają emisje zanieczyszczeń



PRZESTRZEŃ

↑
PLANOWANIE PRZESTRZENNE
BUDOWA INFRASTRUKTURY
ORGANIZACJA RUCHU
INWESTYCJE KOMUNALNE



Mikroklimat i jakość powietrza



A2P2
ARCHITECTURE
AND PLANNING

źródła: Fundacja Łąka/Maciej Podyma/wikipedia

Mikroklimat i jakość powietrza

Rola zieleni:

Drzewa, skwery, zieleńce, **wykonują pracę** na rzecz ochrony powietrza (oczyszczanie powietrza, przechwytywanie zanieczyszczeń).

Zieleń zapewnia poprawę **komfortu arosanitarne** (mikroklimat, chłodzenie latem, wpływ na zdrowie mieszkańców – astma)

Korytarze zieleni – pozwalają na **wymianę powietrza**



A2P2
ARCHITECTURE
AND PLANNING

Narzędzia ochrony

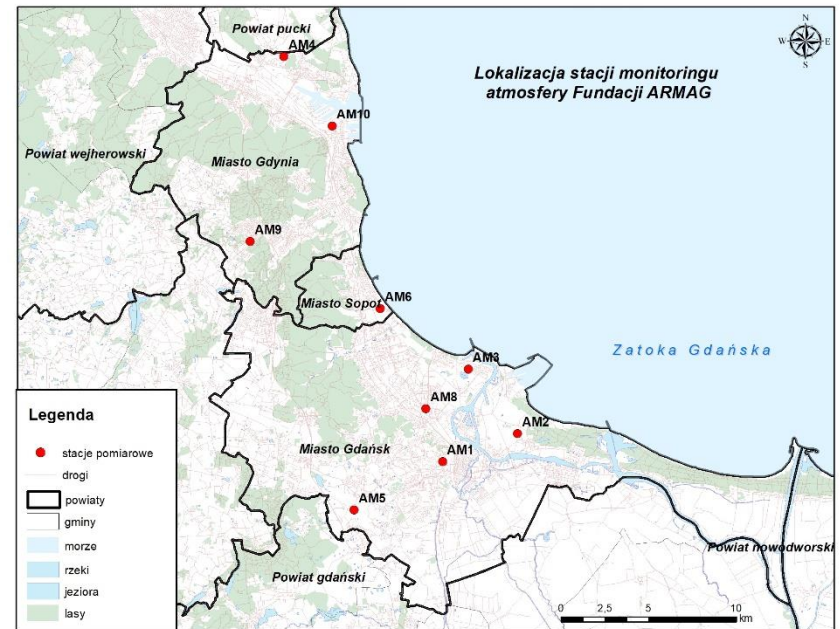
1. Monitoring i ewidencja
2. Narzędzia prawne – uchwały smogowe
3. Programy dotacyjne (wymiana pieców), osłonowe
4. Modernizacja infrastruktury komunalnej
5. Planowanie przestrzenne
6. Kształtowanie zieleni
7. Zarządzanie ruchem
8. Zarządzanie
9. Współpraca z podmiotami zewnętrznymi



Monitoring i Ewidencja

Monitoring powietrza realizowany przez WIOŚ (POŚ)
Samorządy realizują zadania związane z **monitoringiem jakości powietrza** - czujniki (ARMAG)
Sieci niepubliczne (AIRLY)

Ewidencja źródeł w ramach przygotowywania POP i MPA
CEEB – Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków

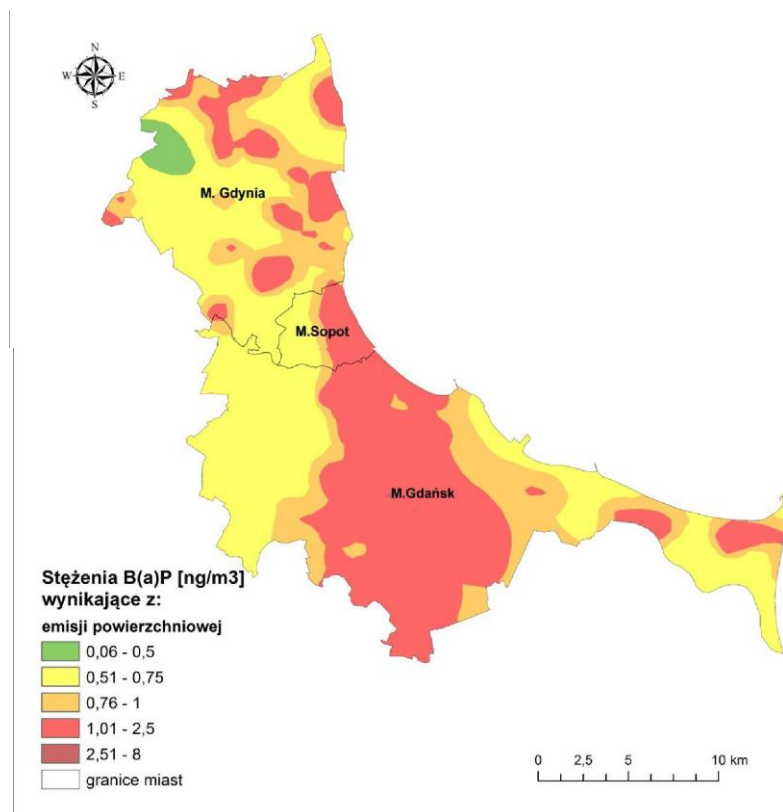


Narzędzia prawne

Uchwały antysmogowe - **art. 96** ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska

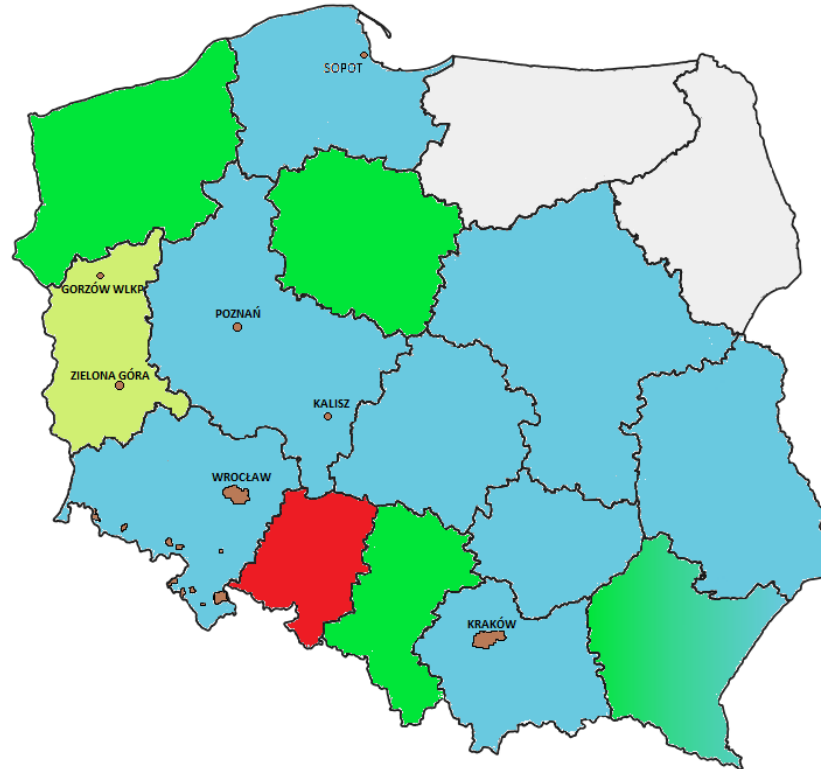
Zakazy dotyczące spalania paliw w indywidualnych źródłach ciepła, na danych obszarze

Ograniczenia parametrów technicznych źródeł ciepła, typów paliw, okresu wykorzystania, parametrów emisji.



Narzędzia prawne

Uchwały antysmogowe w Polsce



Legenda:

- Ekoprojekt oraz ograniczenie dla paliw
- 5. klasa i ekoprojekt oraz ograniczenie dla paliw
- 5. klasa i ekoprojekt
- 5. klasa (do 31.12.2019 r.) i ekoprojekt oraz ograniczenie dla paliw
- Tylko ograniczenie dla paliw
- Brak uchwały antysmogowej
- Uchwały antysmogowe dla miast i gmin - ograniczenia zgodnie z tabelą "Przegląd uchwał antysmogowych"



Dotacje na wymianę źródeł paliw i termomodernizację

PONE – Programy Ograniczania Niskiej Emisji
 PEE - Programy Efektywności Energetycznej
 Dopłaty do likwidacji indywidualnych źródeł ciepła




jestem z GDAŃSKA **ZANIM ZASYPIESZ, POMYŚL O SWOIM KRĘGOSŁUPIE!**
 jestem eko

ZAMIEN OGRZEWANIE WĘGLOWE NA EKOLOGICZNE: miejskie, gazowe, elektryczne, a otrzymasz od miasta dotację w kwocie: **7000 zł!**

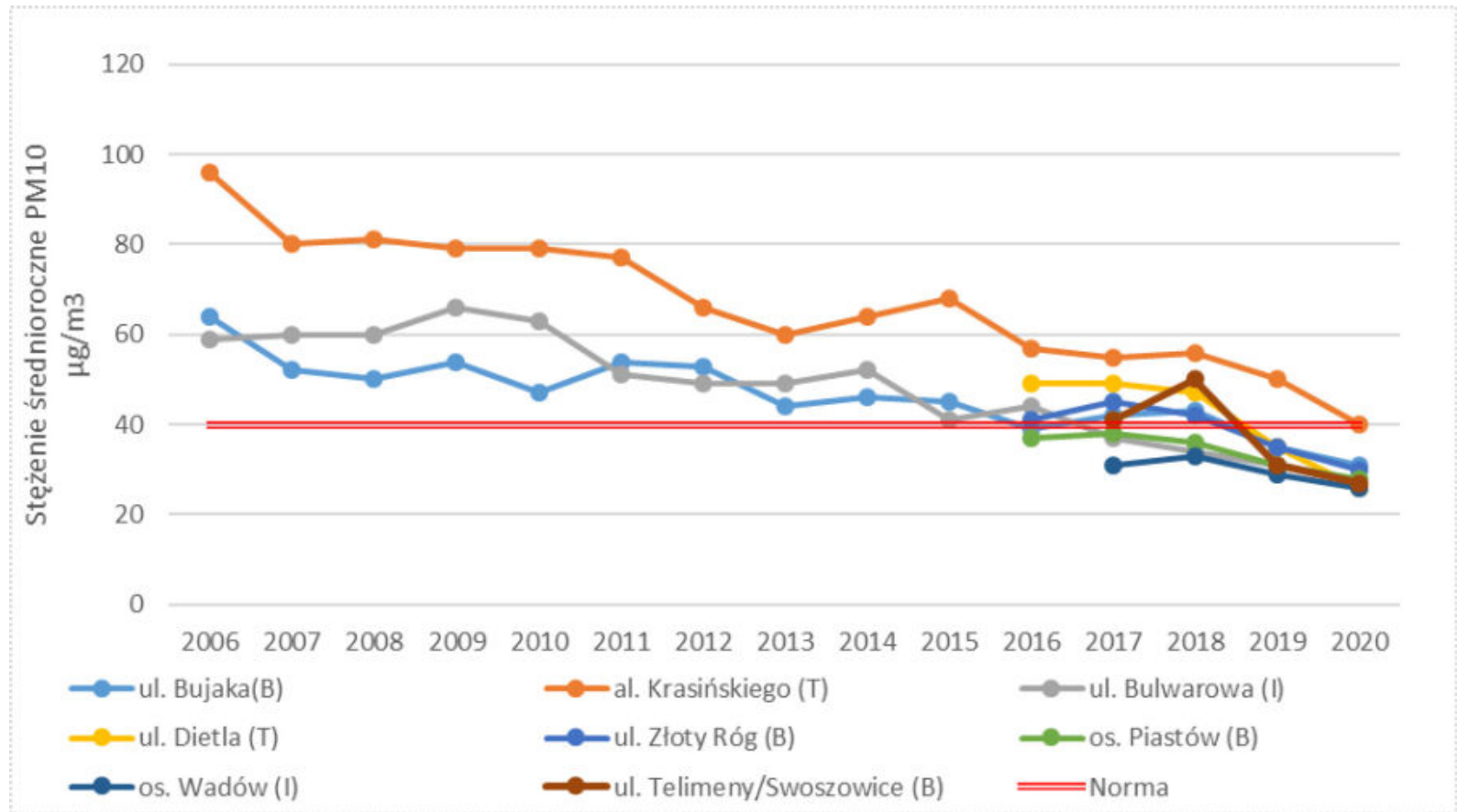
5 ton węgla na rok!

Piec węglowy szkodzi człowiekowi i środowisku naturalnemu:

- produkty niskiej emisji oddziałują negatywnie na cały ekosystem,
- są toksyczne i kumulują się w organizmach,
- ma objętość porównywalną w środowisku i są trudne do unieszkodliwiania,
- podczas procesu spalania węgla wytwarzane są w dużej ilości substancje szkodliwe dla zdrowia. Do powietrza wydostają się wtedy szkodliwy dla zdrowia pył zawieszony (PM 10, PM 2,5) oraz rakotwórczy benzo(a)piren.

Przed termomodernizacją	Po wymianie samego kotła	Po kompleksowej termomodernizacji																		
<table border="0"> <tr><td>pył</td><td>110,3 kg/rok</td></tr> <tr><td>benzo(a)piren</td><td>48,5 g/rok</td></tr> <tr><td>CO₂</td><td>21,8 t/rok</td></tr> </table>  <p>Roczny koszt ogrzewania: 5640 zł</p>	pył	110,3 kg/rok	benzo(a)piren	48,5 g/rok	CO ₂	21,8 t/rok	<table border="0"> <tr><td>pył</td><td>13,9 kg/rok</td></tr> <tr><td>benzo(a)piren</td><td>3 g/rok</td></tr> <tr><td>CO₂</td><td>16,4 t/rok</td></tr> </table>  <p>Wzrost kosztów ogrzewania: 360 zł Inwestycja nie przynosi oszczędności</p>	pył	13,9 kg/rok	benzo(a)piren	3 g/rok	CO ₂	16,4 t/rok	<table border="0"> <tr><td>pył</td><td>5,3 kg/rok</td></tr> <tr><td>benzo(a)piren</td><td>1,1 g/rok</td></tr> <tr><td>CO₂</td><td>6,2 t/rok</td></tr> </table>  <p>Roczna oszczędność: 3317 zł Zwrot inwestycji po 13,6 roku</p>	pył	5,3 kg/rok	benzo(a)piren	1,1 g/rok	CO ₂	6,2 t/rok
pył	110,3 kg/rok																			
benzo(a)piren	48,5 g/rok																			
CO ₂	21,8 t/rok																			
pył	13,9 kg/rok																			
benzo(a)piren	3 g/rok																			
CO ₂	16,4 t/rok																			
pył	5,3 kg/rok																			
benzo(a)piren	1,1 g/rok																			
CO ₂	6,2 t/rok																			

Dotacje na wymianę źródeł paliw



Programy wdrażania OZE/kogeneracji



Programy osłonowe

W 2016 roku ubóstwo energetyczne dotyczyło:



12,2%
mieszkańców
Polski



czyli
4,6 mln
osób



czyli
1,3 mln
gospodarstw
domowych

Charakterystyka grupy ubogich energetycznie:



ponad $\frac{3}{4}$
ubogich
energetycznie
to mieszkańcy wsi
i małych miast



co 5. osoba
mieszkająca na
wsi jest narażona
na ubóstwo
energetyczne



25% osób ubogich
energetycznie
to emeryci i renciści



75% ubogich
energetycznie
to mieszkańcy domów
jednorodzinnych



40% ubogich
energetycznie mieszkańców
budynków wielorodzinnych
to mieszkańcy
przedwojennych kamienic



Planowanie – lokalizacja zabudowy

Główne zadanie planowania –
narzędzia studium i mpzp:

Przeznaczenie i zagospodarowanie
oraz wyznaczanie **ograniczeń dla
ich lokalizacji**

Ochrona terenów zieleni

Parametry zabudowy

PBC

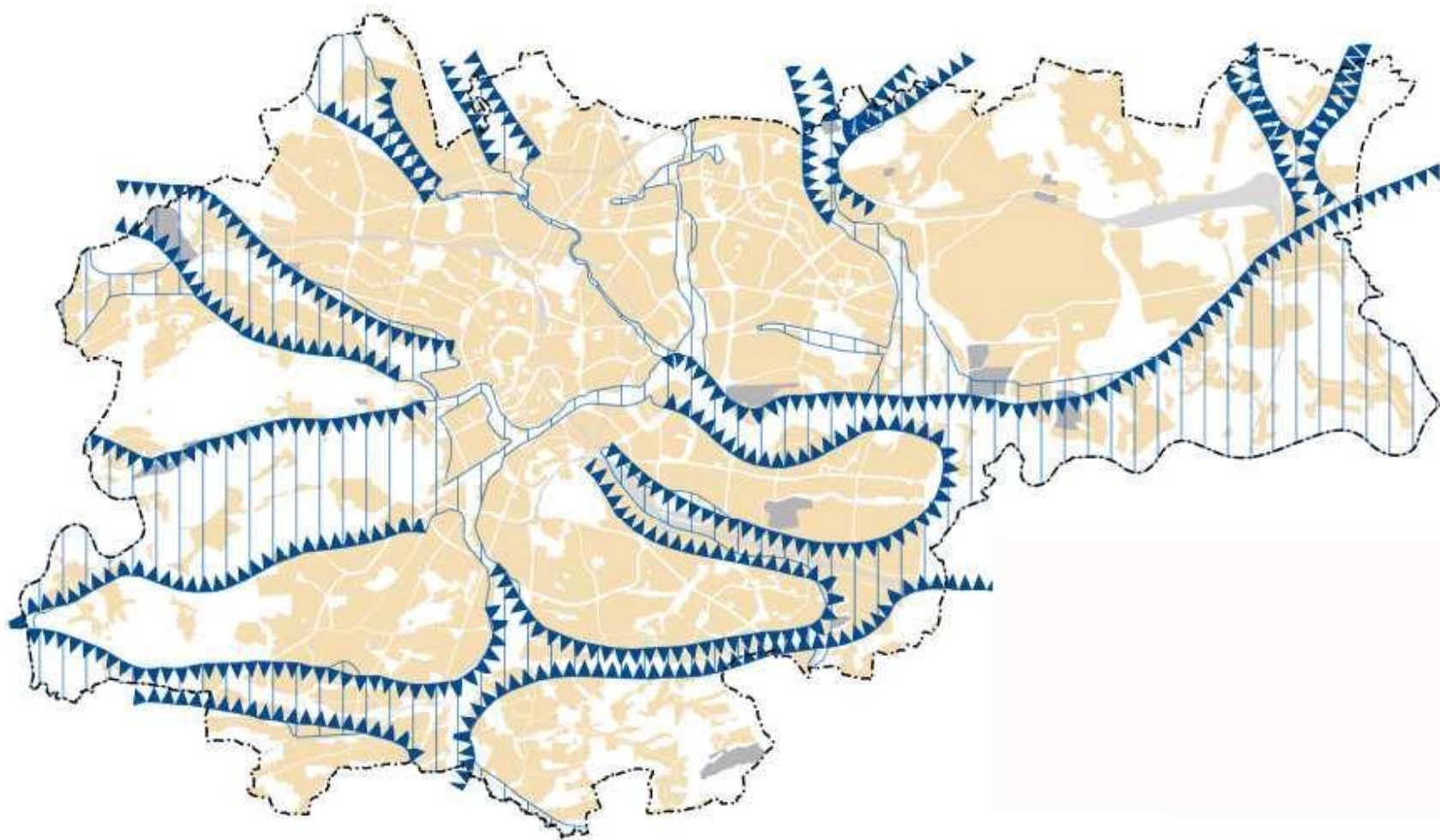
Wyznaczanie terenów zieleni

Wymogi dotyczące **obsługi
infrastruktury technicznej**



A2P2
ARCHITECTURE
AND PLANNING

Planowanie – korytarze zieleni

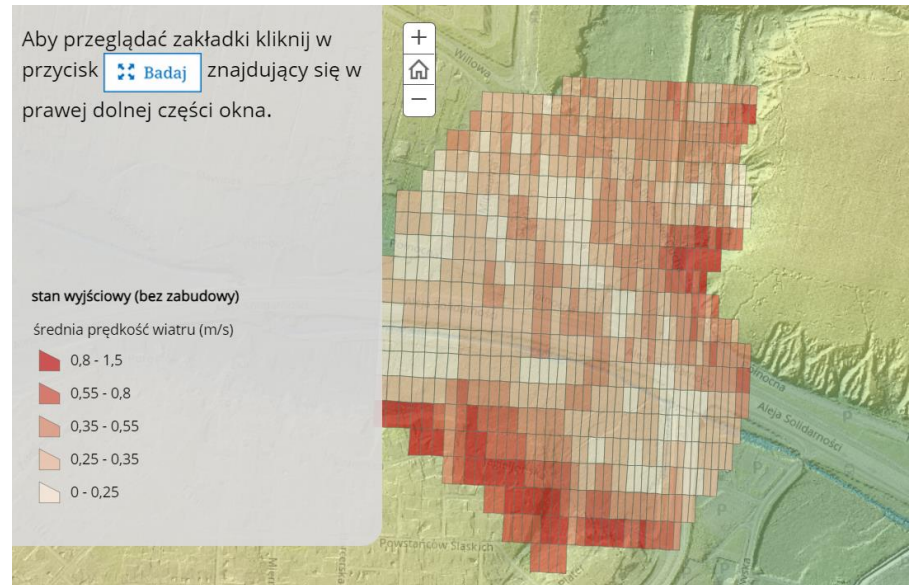


Planowanie – modelowanie

Wykonywane dla potrzeb opracowań analitycznych (POP) ale też dla opracowań planistycznych

Wykorzystanie danych przestrzennych (NMT, dane pogodowe), oprogramowania GIS i oprogramowania specjalistycznego (np. AirFlow Analysis)

Modele w różnej skali – region, miasto, dzielnica, inwestycja



 Airflow Analyst

Źródło: GIS EXPERT / P.Ciechański, P. Kociuba, P. Owczarek, Ł.Prażmo.



A2P2
ARCHITECTURE
AND PLANNING

Kształtowanie terenów zieleni

Realizacja nowych terenów parkowych

Zazielenianie **ulic i placów**,
ochrona istniejącej zieleni wysokiej
i zieleńców

„zdzieranie asfaltu i betonu”

Programy nasadzeń drzew:
„milion drzew dla Warszawy”



A2P2
ARCHITECTURE
AND PLANNING

źródła: A2P2/UM Warszawy

Zarządzanie ruchem – miasto 15'



Zmniejszenie transportochłonności
Wymieszanie użytkowania
Lepsze warunki ruchu pieszych i rowerzystów
Miasto zwarte / małych odległości



A2P2
ARCHITECTURE
AND PLANNING

źródła: Paryż

Zarządzanie ruchem

Strefa czystego transportu (SCT)

Określana na podstawie ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych

Ograniczenia w dostępie pojazdów w zależności od typu napędu, paliw, emisji

Możliwość wprowadzania dalszych ograniczeń przez gminę



Modernizacja floty



A2P2
ARCHITECTURE
AND PLANNING

źródła: Solaris

Zarządzanie



A2P2
ARCHITECTURE
AND PLANNING

źródła: Gdansk.pl

Wsparcie sieci badawczych i organizacji społecznych



dr inż. arch. Łukasz Pancewicz

telefon: 727514013

email:

info@a2p2.pl

lpancewicz@a2p2.pl



A2P2
ARCHITECTURE
AND PLANNING