



Polski Alarm Smogowy

JAK ROZWIĄZAĆ PROBLEM NISKIEJ EMISJI W POLSCE



O smogu i innych zagrożeniach



Warstwa inwersyjna hamująca wznoszenie się dymu.




Zakopane



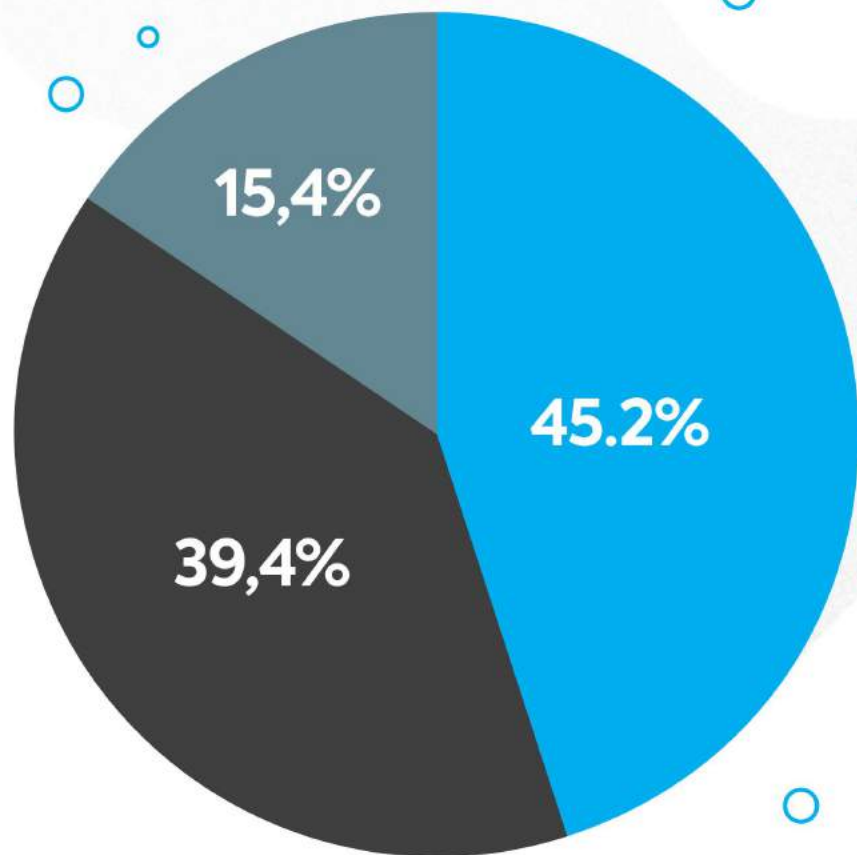
Poznań



 epoznan.pl

Źródła emisji w Poznaniu

Struktura emisji PM10 w Poznaniu w 2010



emisja liniowa



emisja powierzchniowa



emisja punktowa

Źródło: Raport Programu Ochrony Powietrza na zlecenie Sejmiku Wlkp.
www.bip.umww.pl/artykuly/1908589/pliki/POP-poznan-1.pdf

Warszawa

09.01.2017

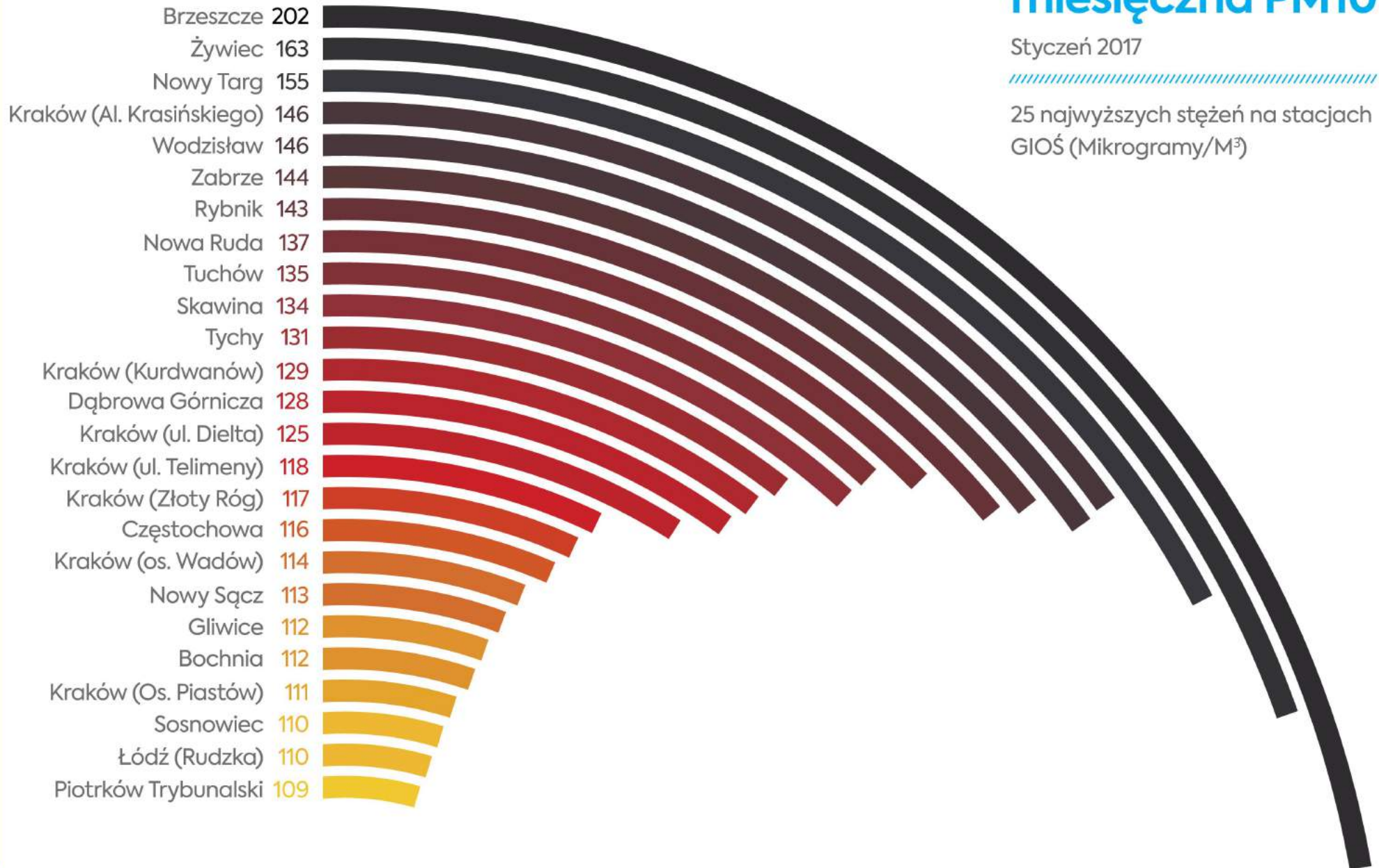
Emisja punktowa (z kominów przemysłowych) zazwyczaj „przebija się” powyżej warstwy smogu.



Średnia miesięczna PM10

Styczeń 2017

25 najwyższych stężeń na stacjach
GIOŚ (Mikrogramy/M³)



Rodzaje zanieczyszczeń

Pyły zawieszone

PM10, PM2,5, w tym np. **Benzo(a)piren**

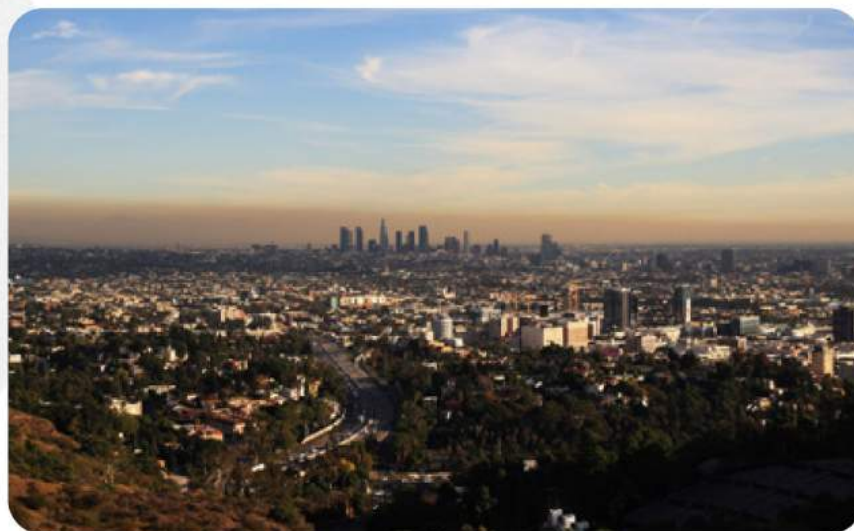
Smog typu londyńskiego



Gazy

np. dwutlenek azotu NO₂, ozon O₃

Smog fotochemiczny



Wielkości

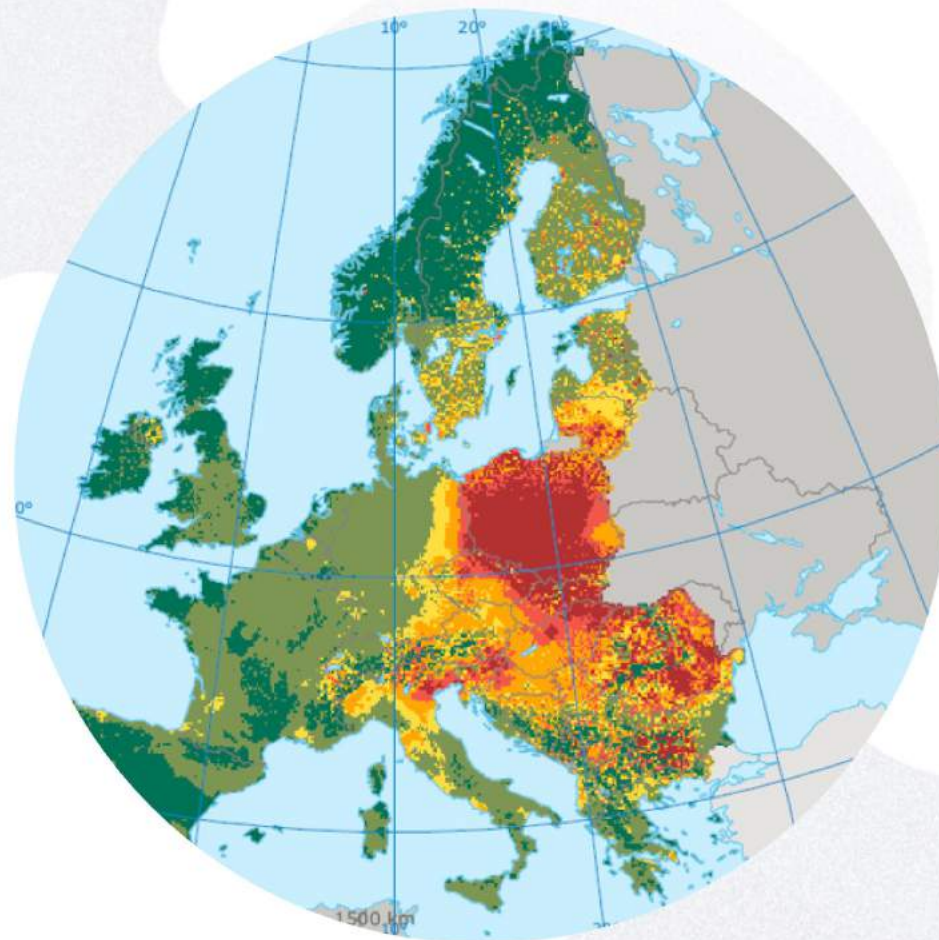
Średnica cząsteczki PM_{2,5} odpowiada 0,04-0,05 grubości ludzkiego włosa i bez problemu przenika przez pęcherzyki płucne do krwioobiegu.



Population-weighted concentration
field of annual mean BaP in 2012

Średnioroczne stężenie rakotwórczego benzo(a)pirenu, rok 2012

ng/m³

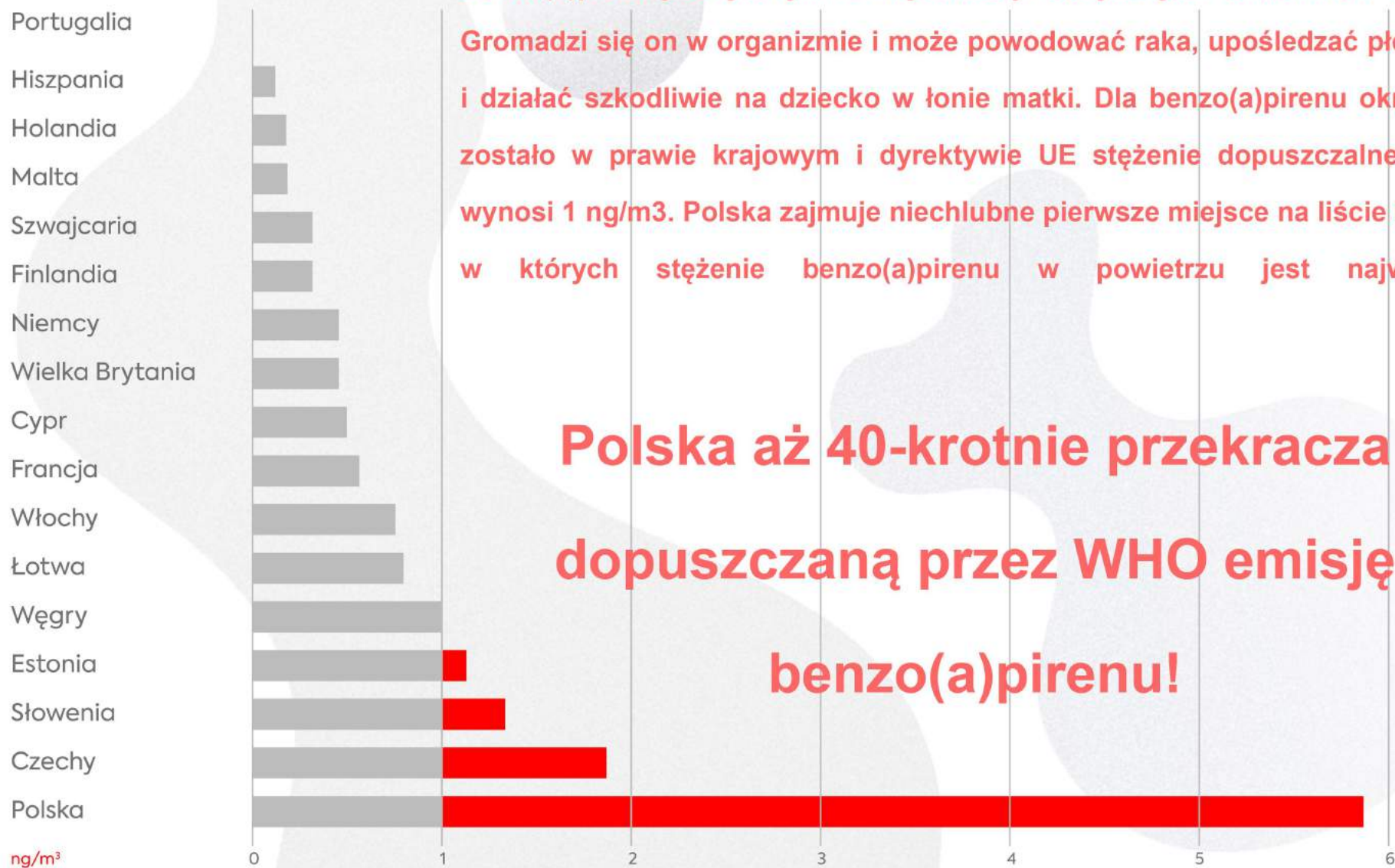


Model used in mapping: EMEP
Resolution 10x10 km

Notes: Dark green areas correspond to concentrations under the estimated reference level (0,12ng/m³). Dark red areas correspond to concentrations exceedign the 2004 AQ Directive target value od 1 ng/m³.
Source: FTC/ACM, 2015b

Stężenie benzo(a)pirenu w krajach UE

Średnioroczne stężenie benzo(a)pirenu w poszczególnych krajach UE w 2012 roku. Źródło: Inspekcja Ochrony Środowiska 2013.

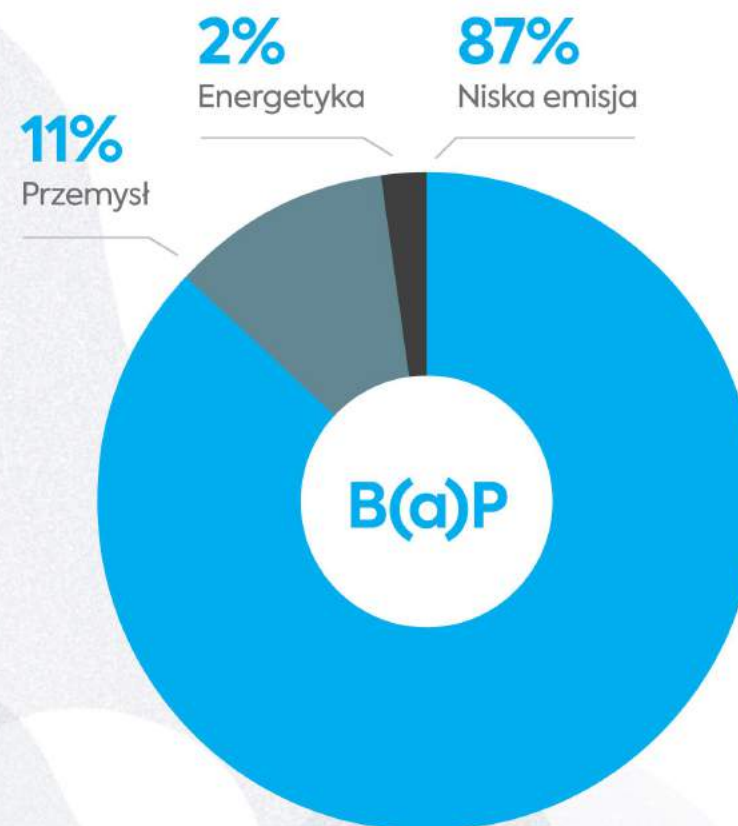
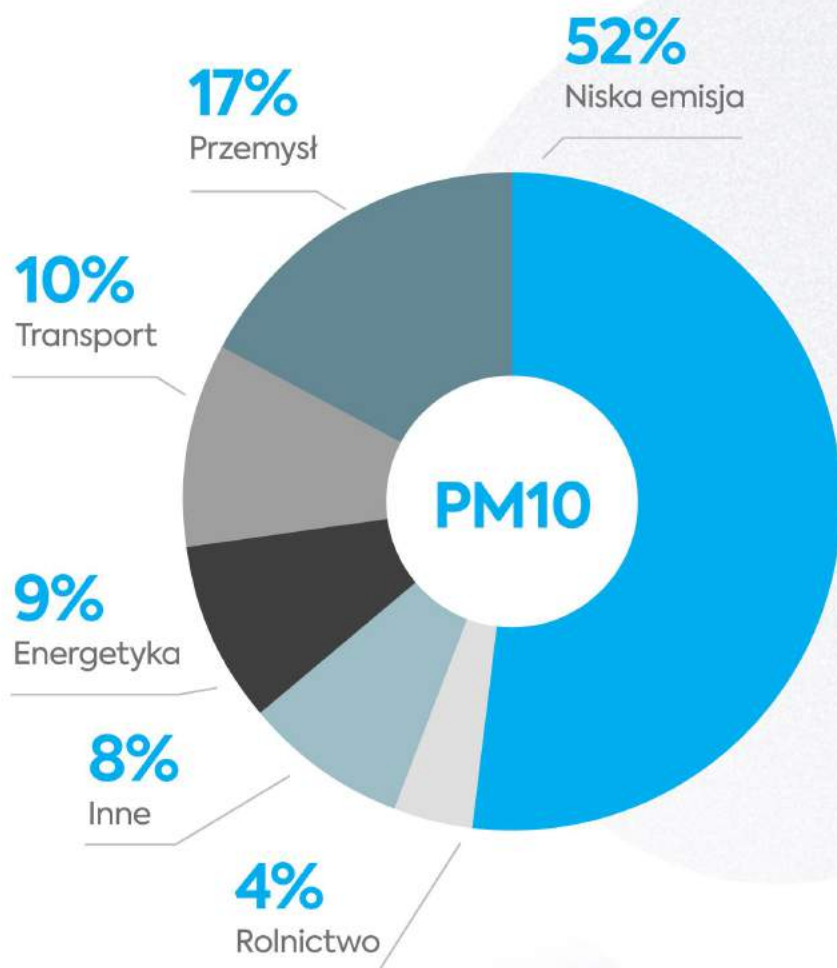


Benzo(a)piren jest jednym z najbardziej toksycznych składników smogu. Gromadzi się on w organizmie i może powodować raka, upośledzać płodność i działać szkodliwie na dziecko w łonie matki. Dla benzo(a)pirenu określone zostało w prawie krajowym i dyrektywie UE stężenie dopuszczalne, które wynosi 1 ng/m³. Polska zajmuje niechlubne pierwsze miejsce na liście krajów, w których stężenie benzo(a)pirenu w powietrzu jest najwyższe.

Polska aż 40-krotnie przekracza dopuszczaną przez WHO emisję benzo(a)pirenu!

ng/m³

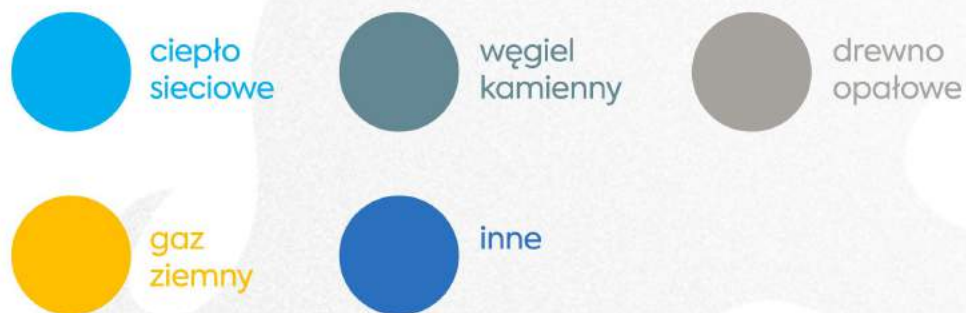
Źródła emisji zanieczyszczeń w Polsce



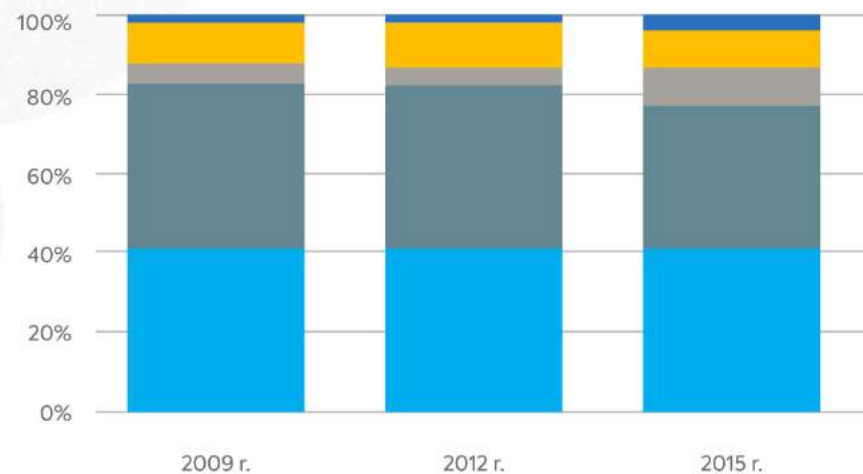
Źródło: Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

Czym palą Polacy?

Struktura nośników energii wykorzystywanych do ogrzewania mieszkań w Polsce



Węgiel jest podstawowym źródłem ciepła dla ok. **35% mieszkań.**
Z czego większość położona jest na wsi (65%).

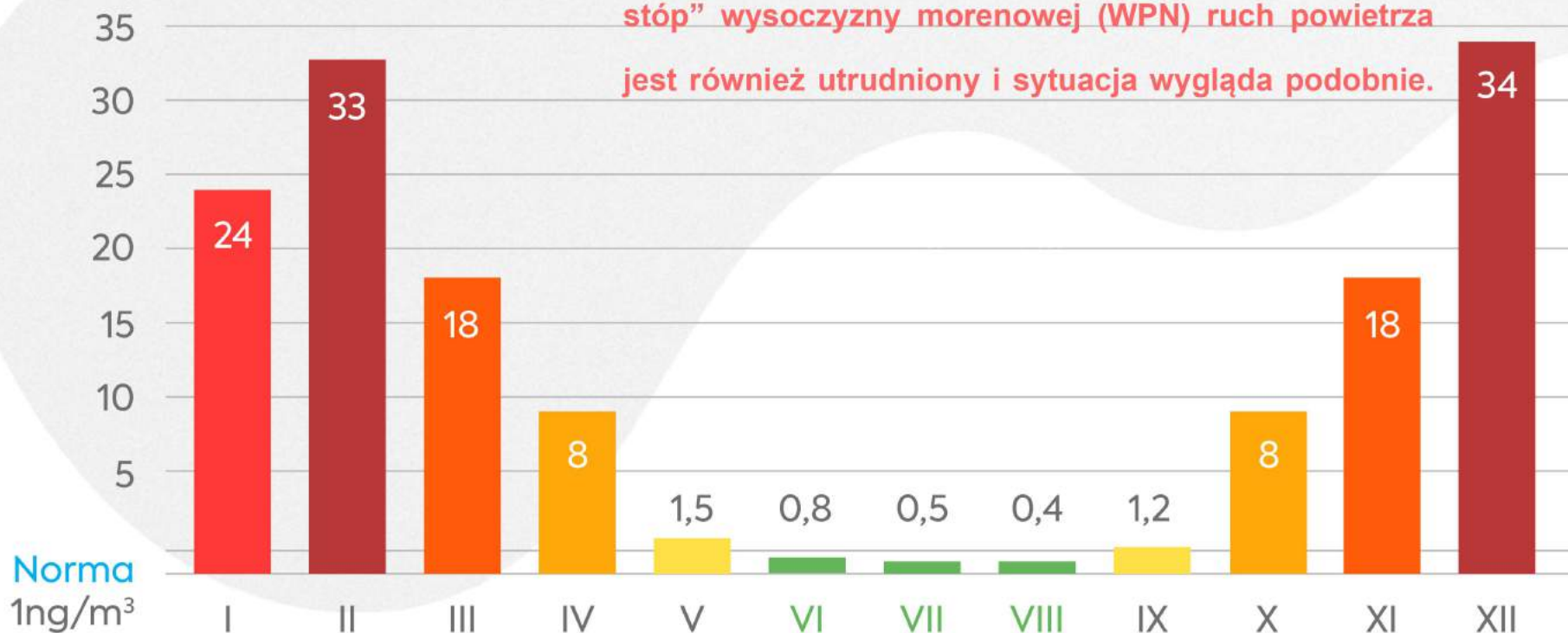


Źródło: K. Stala-Szlugaj, 2017

Jak zmienia się zanieczyszczenie powietrza rakotwórczym benzo(a)pirenem w ciągu roku?

» Efekty sezonu grzewczego pogłębia fakt, że większość Małopolan z południa województwa mieszka w kotlinach i dolinach górskich, gdzie zanieczyszczenie powietrza często zalega przez dłuższy czas.

Niestety w Puszczykowie ze względu na położenie „u stóp” wysoczyzny morenowej (WPN) ruch powietrza jest również utrudniony i sytuacja wygląda podobnie.



Źródło: Dane Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska dla Nowego Sącza za 2015 rok w ng/m³

36 **na** 50

najbardziej zanieczyszczonych miast w Europie leży w Polsce.

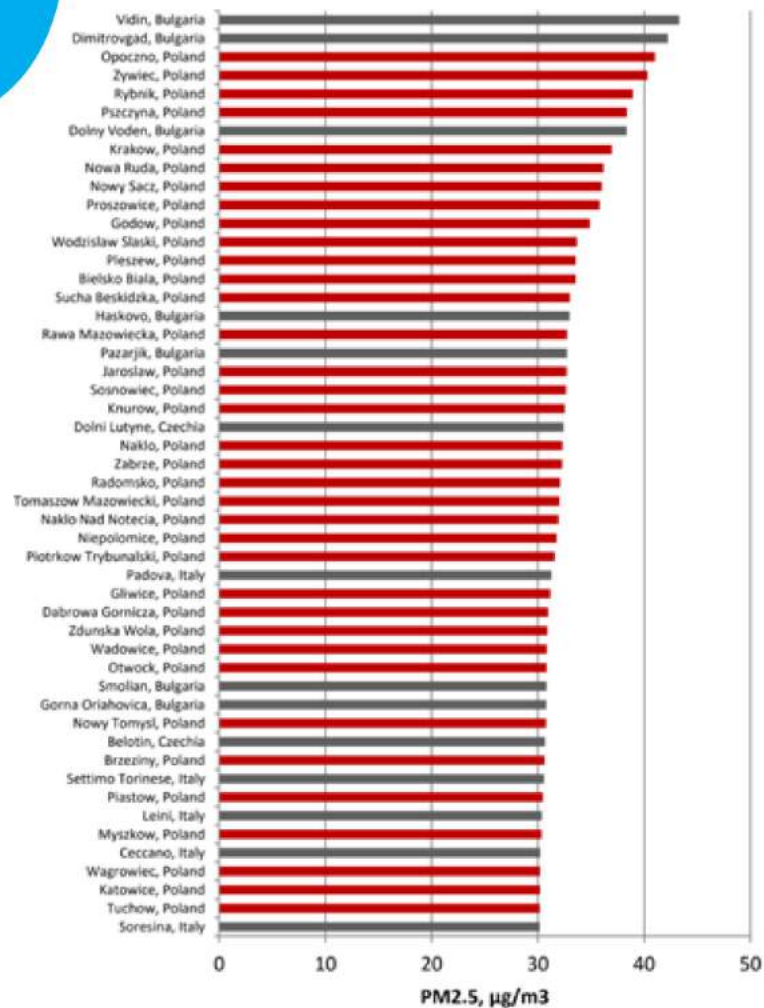
1. Vidin, BU
2. Dimitrograd, BU
3. Opczno
4. Żywiec
5. Rybnik
6. Pszczyna
7. Dolny Voden, BU
8. Kraków
9. Nowa Ruda
10. Nowy Sącz
11. Proszowice
12. Godów



50 najbardziej zanieczyszczonych miast Europy wg WHO (2018), dane z roku 2016, Norma – 25 ug/m³



50 most polluted cities in the European Union



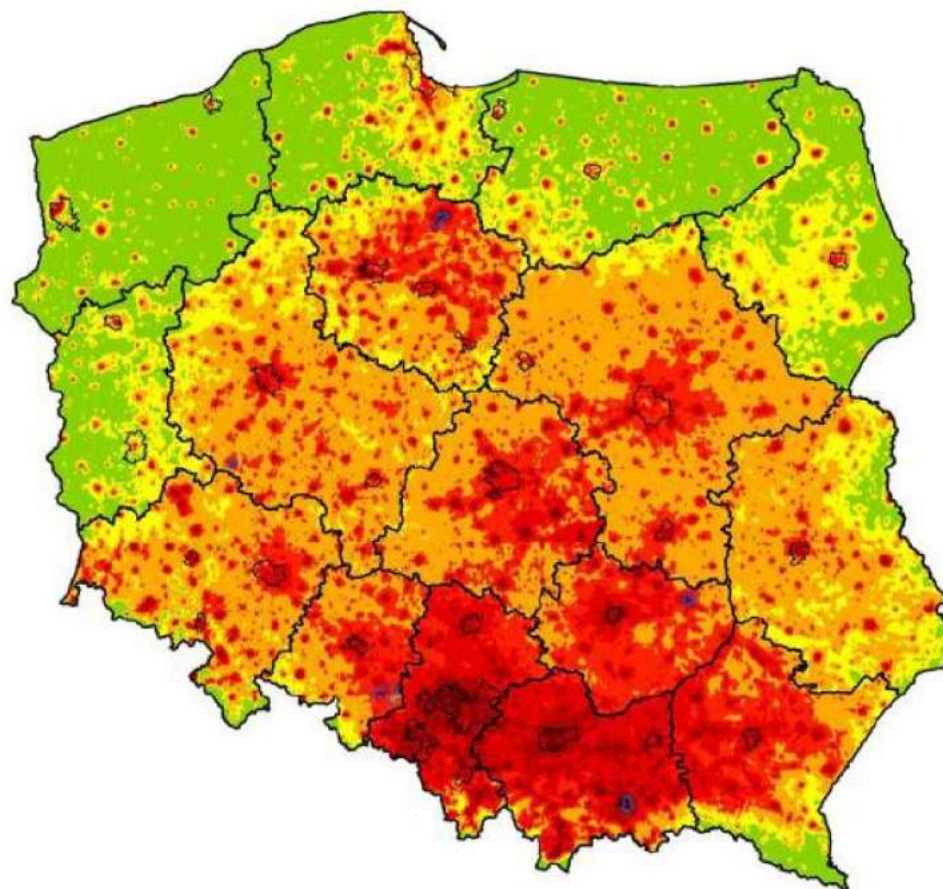
Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu

na obszarach województw na podstawie łączenia wyników z modelowania modelem CALPUFF z wynikami pomiarów (modelowanie w siatce 0,5km x 0,5km dla aglomeracji i miast pow. 100 tys. mieszkańców oraz 1kmx1km dla pozostałych stref)



Źródło: GIOŚ 2016d

» średnia roczna B(a)P [ng/m³]

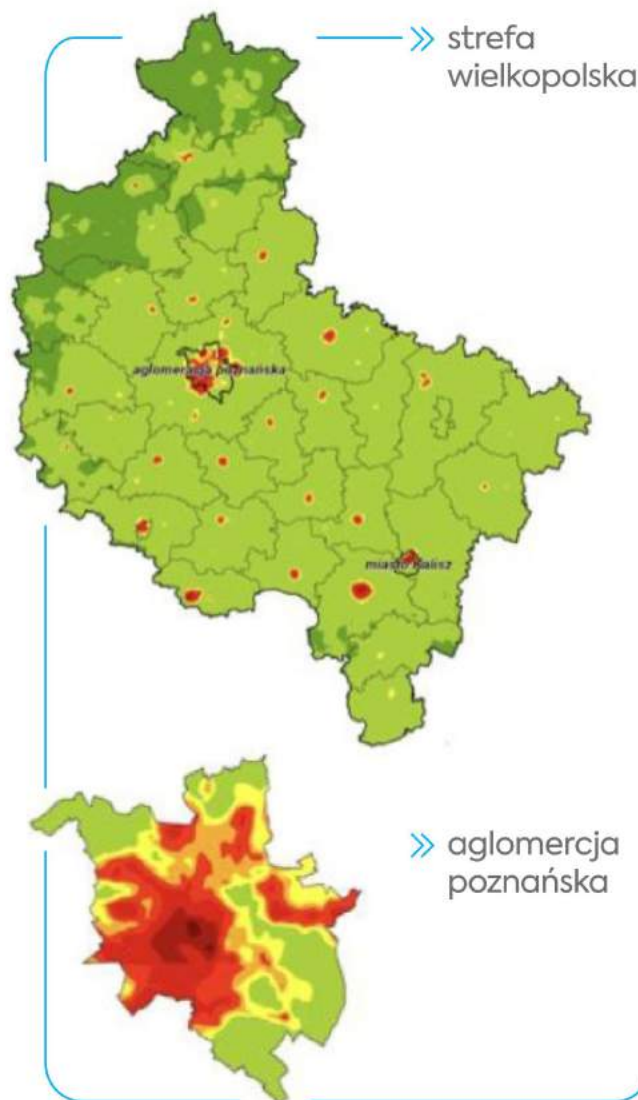
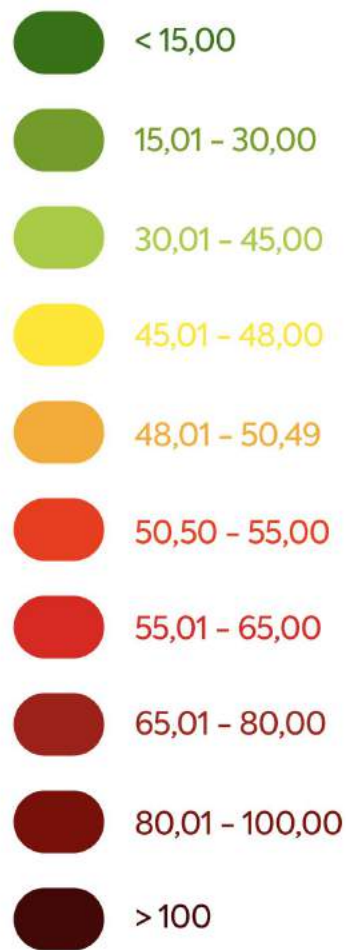


- Granice strefy oceny jakości powietrza
- Granice miast dodatkowo modelowanych w siatce 0,5 x 0,5 km

Stan powietrza w Wielkopolsce

Obszary przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń.

» maksymalne stężenie dobowe PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



PM10

1,074 mln osób
(37% mieszkańców województwa*)
w 135 gminach jest
narażonych na zbyt
wysokie stężenia dobowe
szkodliwego pyłu PM10*

* bez Aglomeracji Poznańskiej

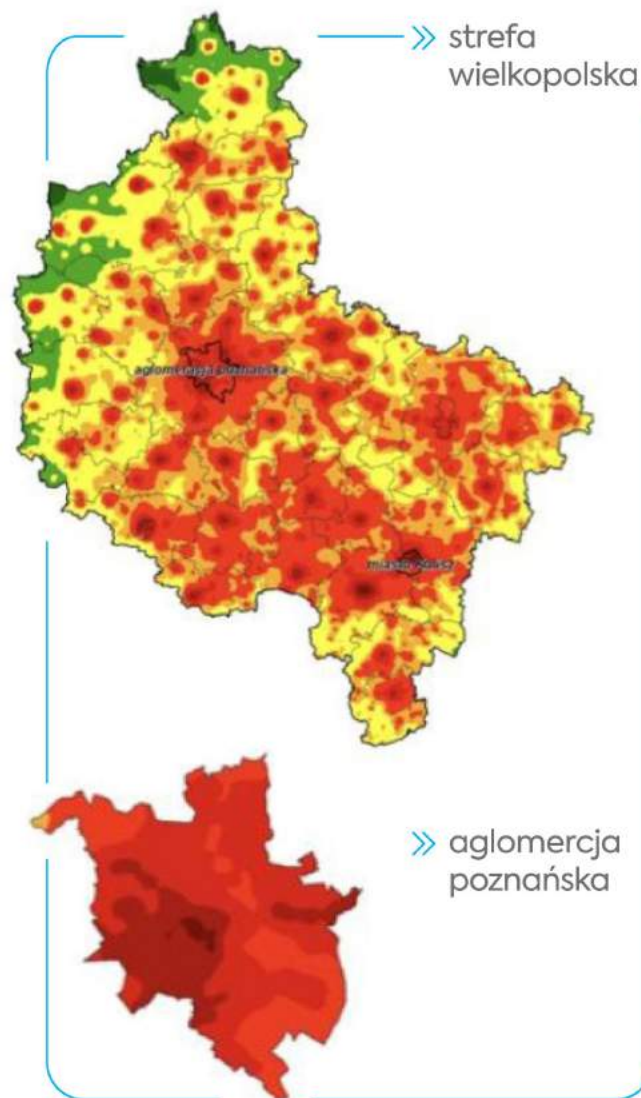
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2017, WIOŚ w Poznaniu, Poznań 2018

Liczba ludności województwa wielkopolskiego (bez Aglomeracji Poznańskiej) - 2 830 000 os.

Stan powietrza w Wielkopolsce

Obszary przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń.

Średnia roczna BAP [ng/m³]



B(a)P

1,7 mln osób
(60% mieszkańców województwa*)
w 217 gminach jest narażonych na zbyt wysokie średnie stężenia rakotwórczego benzo(a)pirenu

* bez Aglomeracji Poznańskiej

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2017, WIOŚ w Poznaniu, Poznań 2018

Liczba ludności województwa wielkopolskiego (bez Aglomeracji Poznańskiej) - 2 830 000 os.

 **1952** grudzień
Londyn



10 000
ofiar

» U ludzi, którzy przeżyli wielki smog mając kilka lat, o **20% częściej diagnozowano astmę** w dorosłym życiu

 **2017** styczeń
Polska



11 100
ofiar*

*Źródło – GUS, NFZ

Jak chorowaliśmy?

Warszawa, styczeń 2017 a styczeń 2016 r.

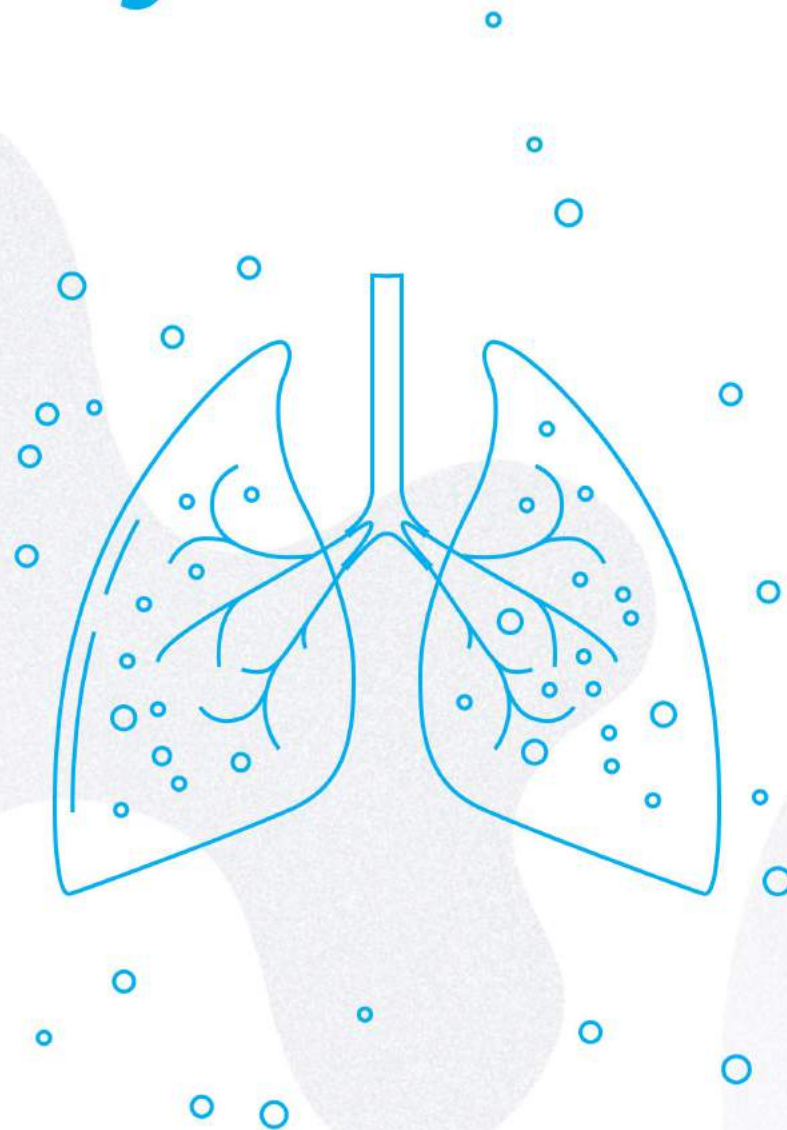
astma oskrzelowa



zaburzenia oddychania



kaszel

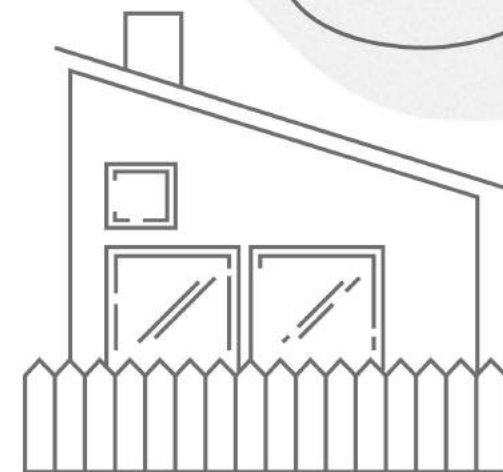
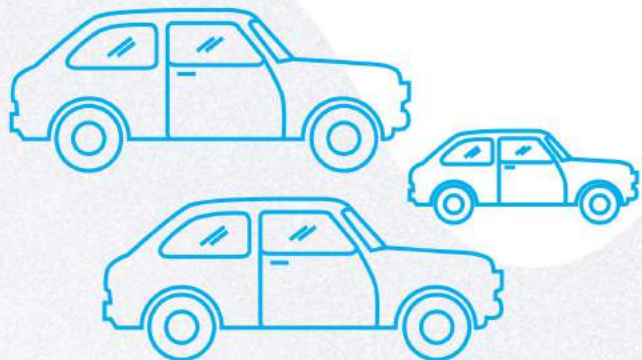


Badania: Artur Badyda, Politechnika Warszawska
Piotr Dąbrowiecki: Wojskowy Instytut Medyczny

Liczba Polaków umierających rocznie

3 300

w wypadkach samochodowych



z powodu złej jakości powietrza

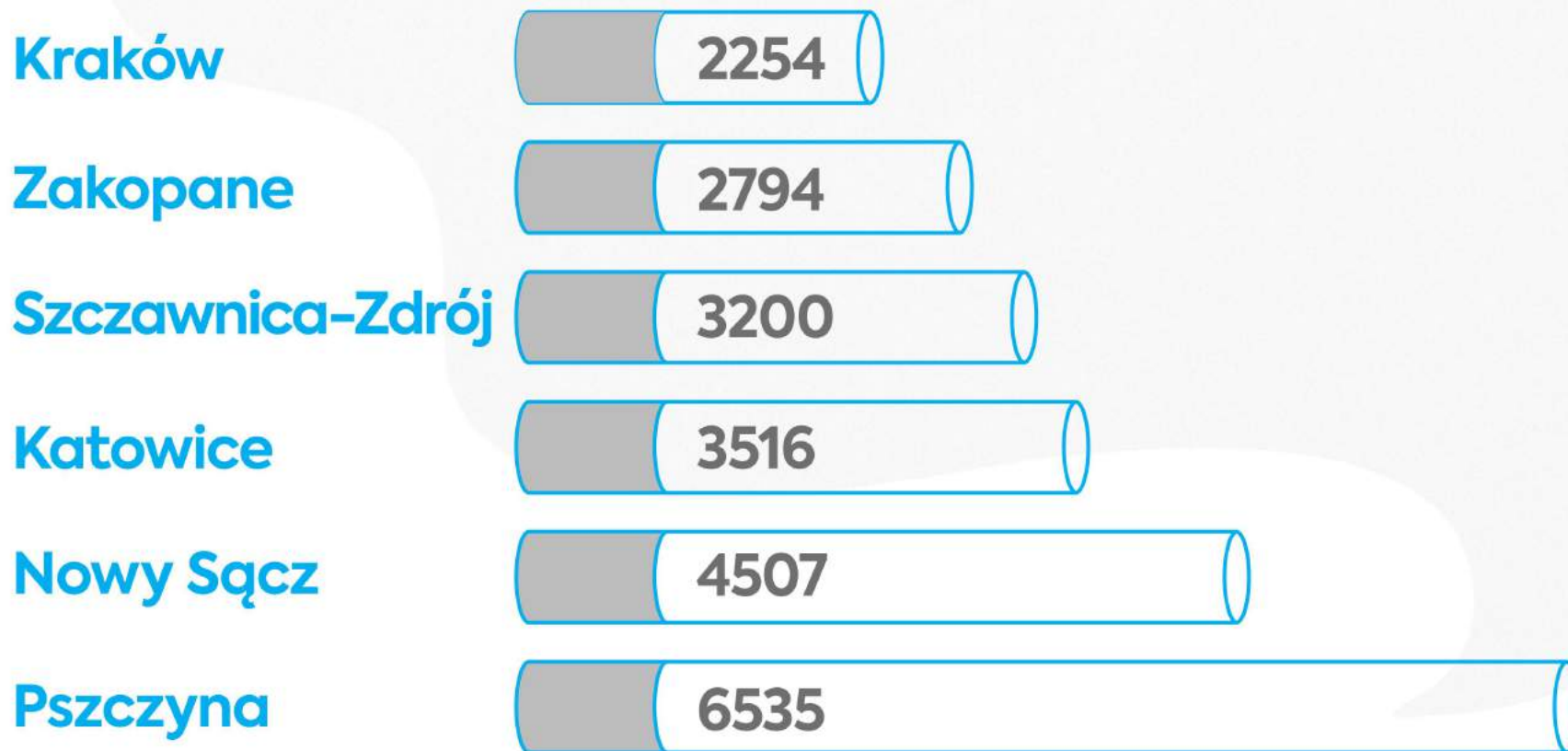
43 000

Źródło: Cost-benefit Analysis of Final Policy Scenario for the EU Clean Air Package.
Komisja Europejska 2013; dane Komendy Głównej Policji za 2013 r.

Nie palisz?

Zastanów się jeszcze raz...

» Mieszkańcy polskich miast oddychając przyjmują rocznie ilość benzo(a)pirenu odpowiadającą wypaleniu tysięcy papierosów.



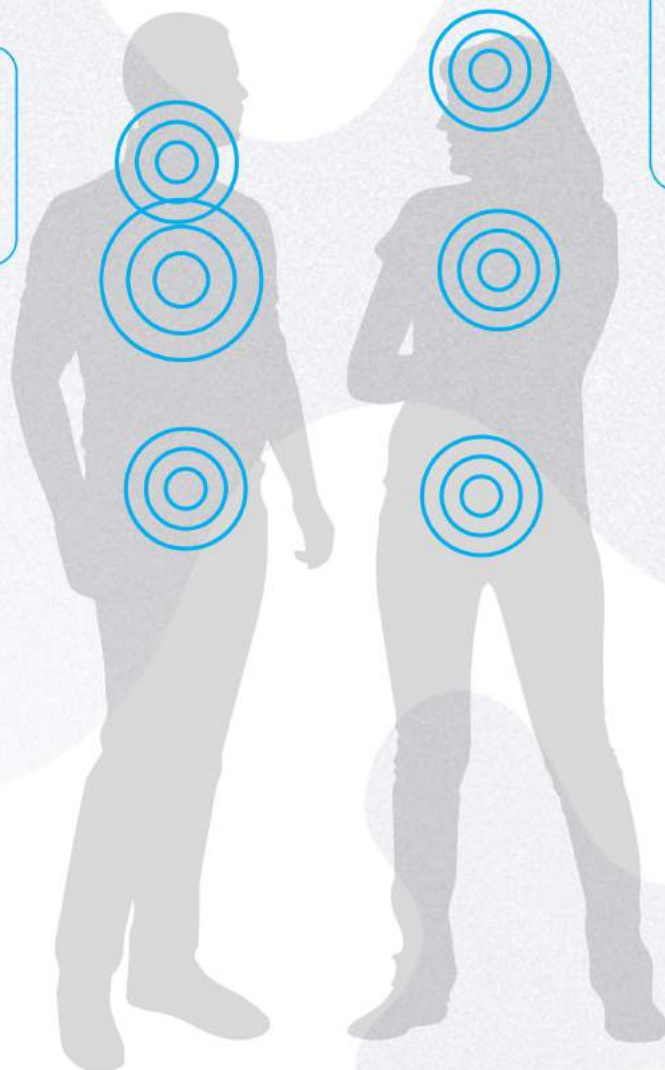
Źródło: Kalkulator papierosowy, Krakowski Alarm Smogowy Stężenia średnioroczne BAP – GIOŚ, rok 2017

Zdrowie

Wpływ oddychania zanieczyszczonym powietrzem na nasze zdrowie.

» **Problemy z oddychaniem,** podrażnienie oczu, nosa i gardła, kaszel, katar, zapalenie zatok

» **Astma, rak płuc,** przewlekła obturacyjna choroba płuc, częstsze infekcje dróg oddechowych



» **Problemy z pamięcią** i koncentracją, wyższy poziom niepokoju, **stany depresyjne**, zmiany anatomiczne w mózgu, Alzheimer, przyspieszone **starzenie się układu nerwowego**, udar mózgu

» **Zawał serca,** nadciśnienie tętnicze, choroba niedokrwienna serca, zaburzenia rytmu serca, niewydolność serca

» **Bezpłodność,** obumarcie płodu, przedwczesny poród

Lekarze alarmują!

////////////////////////////////////

Dzieci kobiet oddychających zanieczyszczonym powietrzem mają **niższy iloraz inteligencji** i są **bardziej podatne na choroby**.

////////////////////////////////////



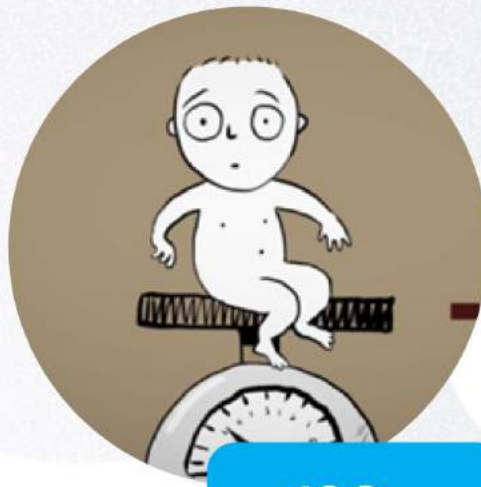
Lekarze alarmują!

Badania zdrowia kobiet w ciąży i stanu zdrowia dzieci

Kraków, prof. Jędrzychowski



-3,8 pkt



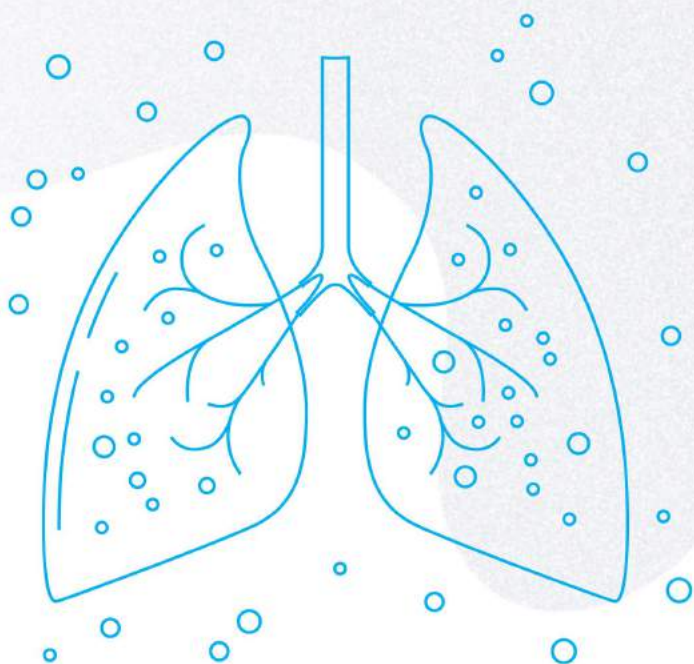
-128 g



-0,9 cm

Uwaga!

Dzieci wdychają więcej zanieczyszczeń powietrza niż dorośli w przeliczeniu na masę ciała



- » Otrzymują większą dawkę substancji szkodliwych i toksycznych w porównaniu ze swoimi rodzicami. Oddychają częściej przez usta niż przez nos, w którym są naturalne bariery, wychwytyjące część zanieczyszczeń.
- » Dłuższy czas przebywania na zewnątrz niż dorośli.
- » Układ odpornościowy i organy dzieci nie są w pełni rozwinięte, jak u osób dorosłych, co może się wiązać z częstszymi atakami wśród dzieci chorych na astmę.
- » Ekspozycja w młodym wieku na zanieczyszczone powietrze zwiększa ryzyko przewlekłych chorób układu oddechowego i układu krążenia w późniejszym rozwoju.

Badania indoor/outdoor

Średnia dobowa stężenia
pyłu PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

ul. Felicjanek, Kraków

Lokal biurowy vs. otoczenie
01.01.2017

Porównanie odczytów PM10 na zewnątrz i wewnątrz budynku.

**Zamknięte drzwi i okna nie
stanowią bariery dla
zanieczyszczeń powietrza!**

Norma wynosi:
50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

50

155,94

wewnątrz

293,21

na zewnątrz

Źródło: badania AGH / KAS

Pomiar dobowy w mieszkaniu

kamienica ZGN,
Falenica, 4.02.107
Węgiel

////////////////////////////////////

Stężenie: 230 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

460%
normy

Norma wynosi:
50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

50

230

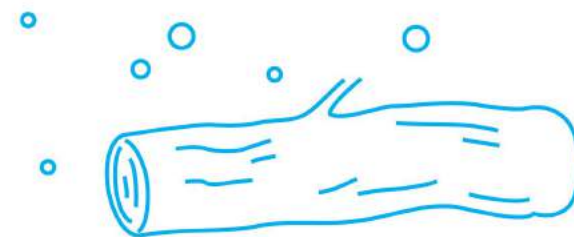


Kominiek / koza jest źródłem emisji WEWNĄTRZ pomieszczenia!

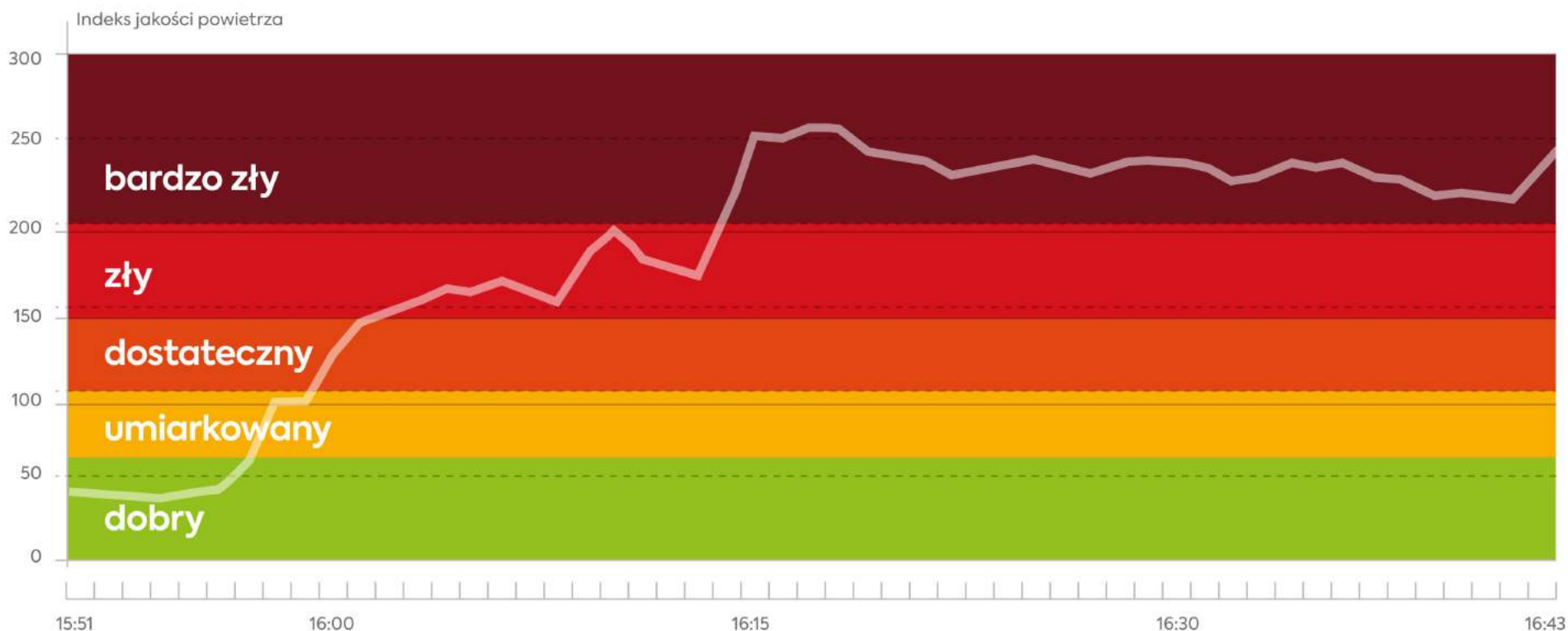
Badanie emisyjności kominków



Badania zanieczyszczeń z kominka



Stężenie pyłu PM10 w pokoju z kominkiem Pierwsze 50 minut od rozpalenia



Stężenie pyłu zawieszonego PM10 przez pierwsze 120 minut

od rozpalenia na przykładzie pomiarów czterech różnych ogrzewaczy powietrza zasilanych drewnem.



indeks jakości powietrza GIOŚ

stężenie pyłu PM10 mikrogramy/m³

bardzo zły

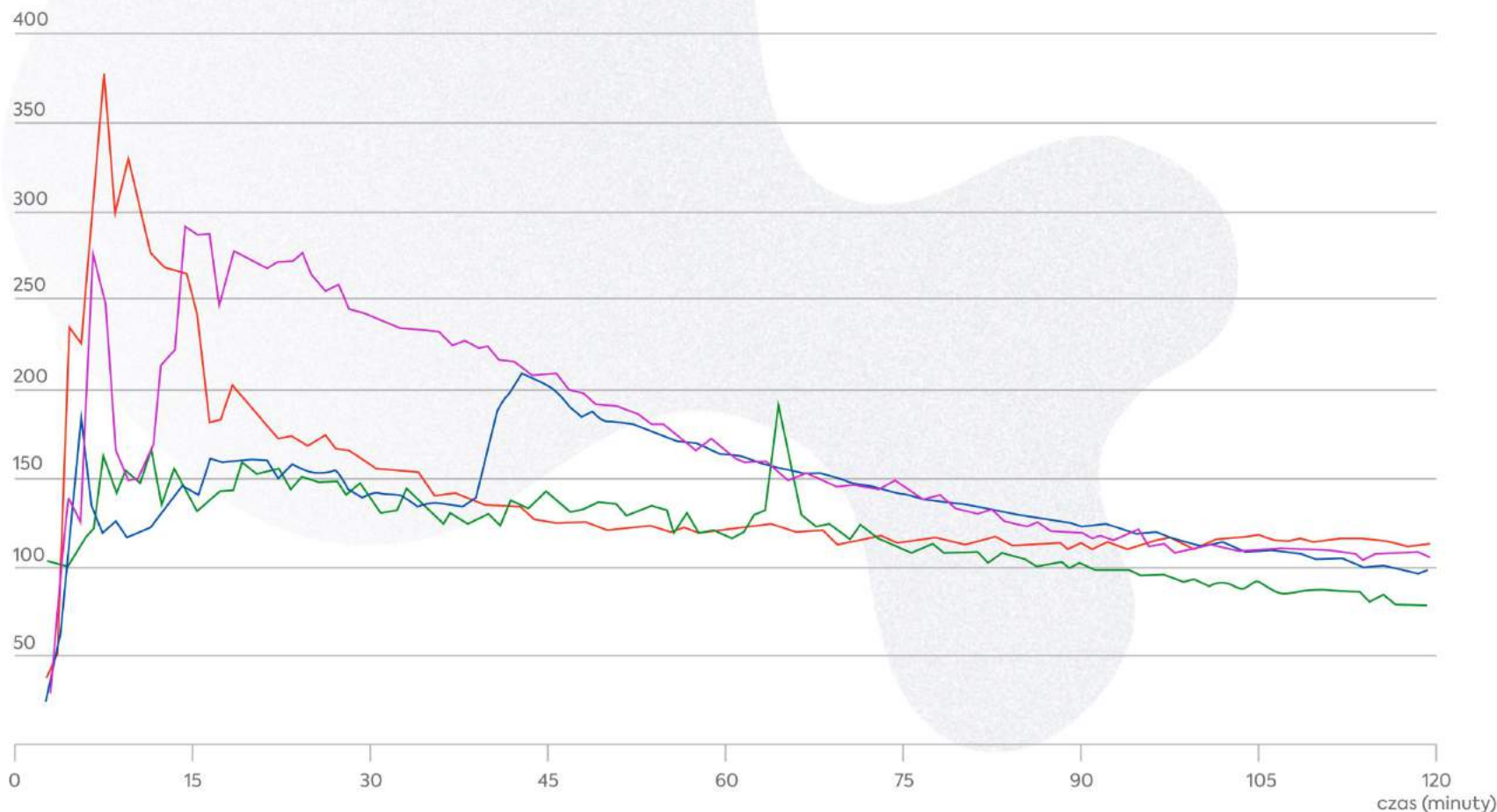
zły

dostateczny

umiarkowany

dobry

bardzo dobry



28-29.12.2016

wykres godzinowy

Wpływ rozpalania kominka na jakość powietrza w pomieszczeniu.

■ wewnątrz ■ na zewnątrz



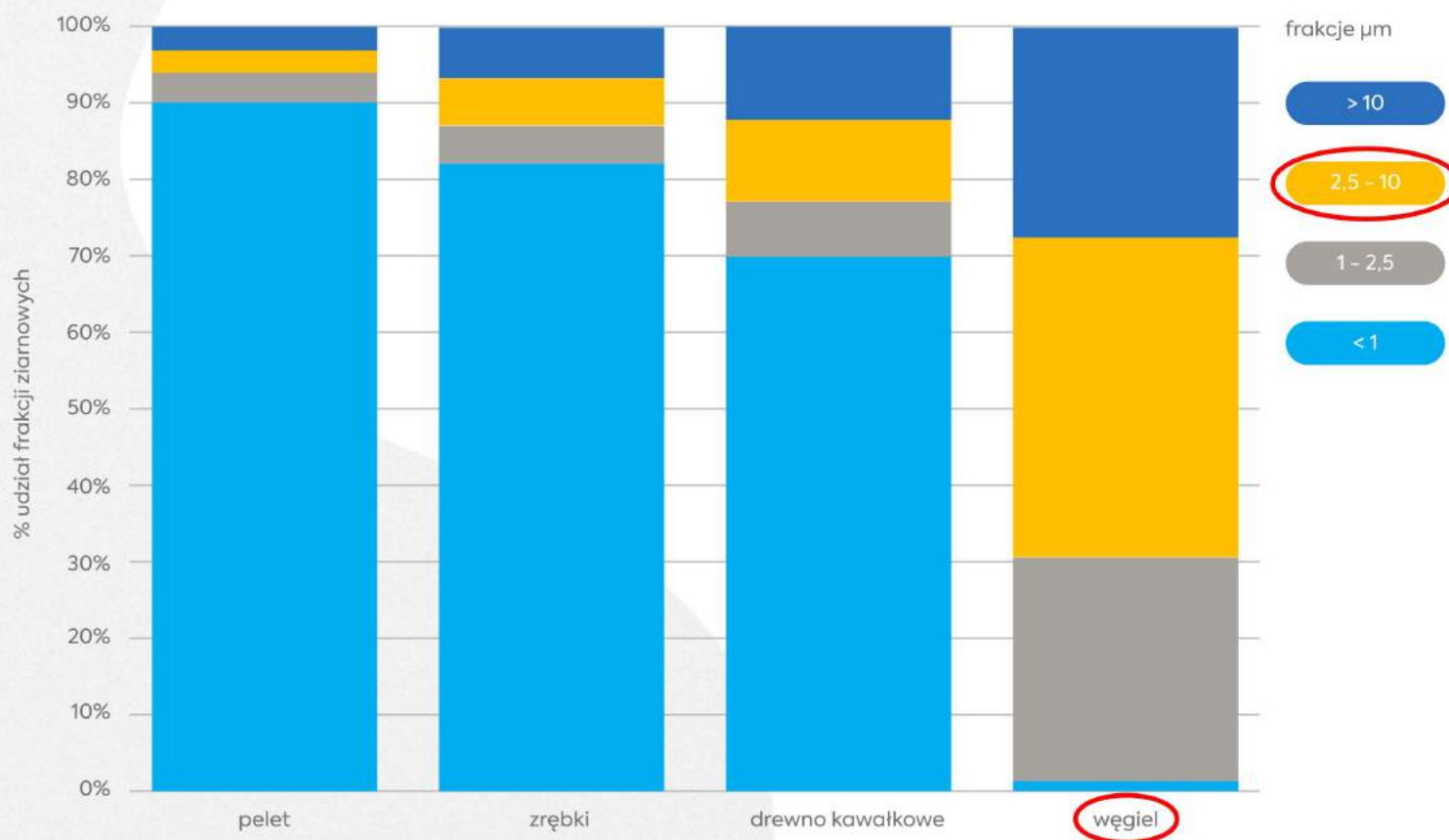
Powietrze w pomieszczeniu po rozpaleniu kominka jest **GORSZE** niż na zewnątrz nawet przez kilkanaście godzin!

Źródło: Badania AGH / KAS

Emisja pyłu z instalacji spalania paliw stałych w małych instalacjach

Tychy, 15 października 2016

» Wpływ rodzaju paliwa na rozkład ziarnowy



- » **Źródło emisji** ma kluczowy wpływ na charakterystykę zanieczyszczenia
- » **Właściwości** określają oddziaływanie na zdrowie i środowisko

Źródło: H. Hartmann, P. Turowski, New developments in small scale ESP technology, Technology - and Support Centre (TFZ), Straubing, Germany (www.tfz.bayern.de)

Ważne

- » Jeżeli podejrzewamy, że w gospodarstwie domowym spalane są śmieci (charakterystyczny zapach palonego plastiku, czarny lub zabarwiony dym z komina)

dzwoniemy do Straży Miejskiej i zawiadamiamy o podejrzeniu popełnienia wykroczenia polegającego na spalaniu odpadów podając miejsce i czas zdarzenia.

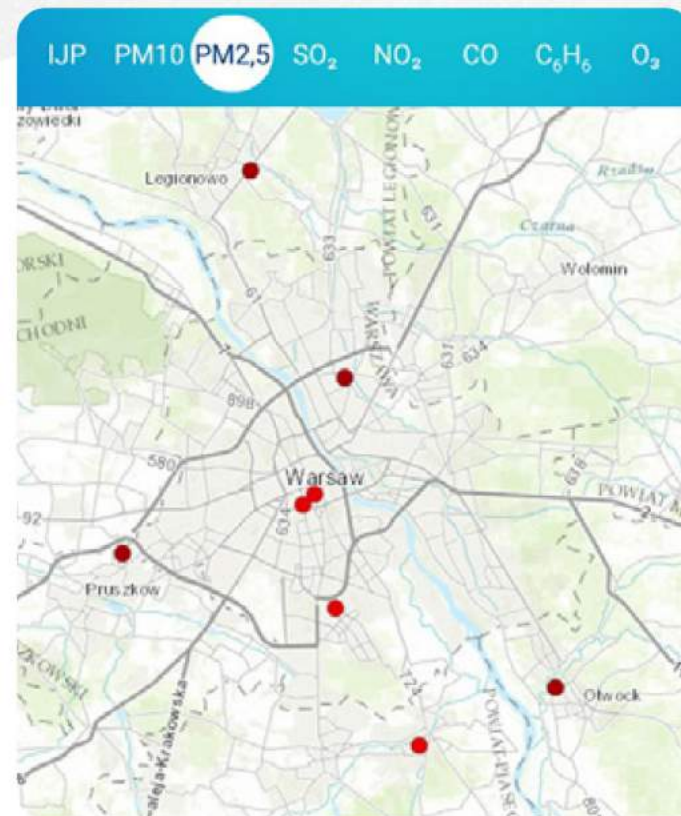
- » Jeśli mamy Straż Miejską, **powiadamy o zdarzeniu podając adres**. Zgłoszenie może być anonimowe. **Pamiętajmy, możemy sprawdzić w SM efekty takiej interwencji.**
- » Jeśli nie ma Straży Miejskiej i mamy dużą pewność, że spalane są śmieci **dzwoniemy na Policję i powiadamy o "podejrzeniu popełnienia wykroczenia polegającego na spalaniu odpadów"**, musimy podać personalia, ponieważ interwencja Policji może zakończyć się podaniem spalającego śmieci do sądu.



Czym oddychamy?

W Puszczykowie mamy aktualnie 5 oficjalnych stacji pomiarowych oraz 5 czujek prywatnych.

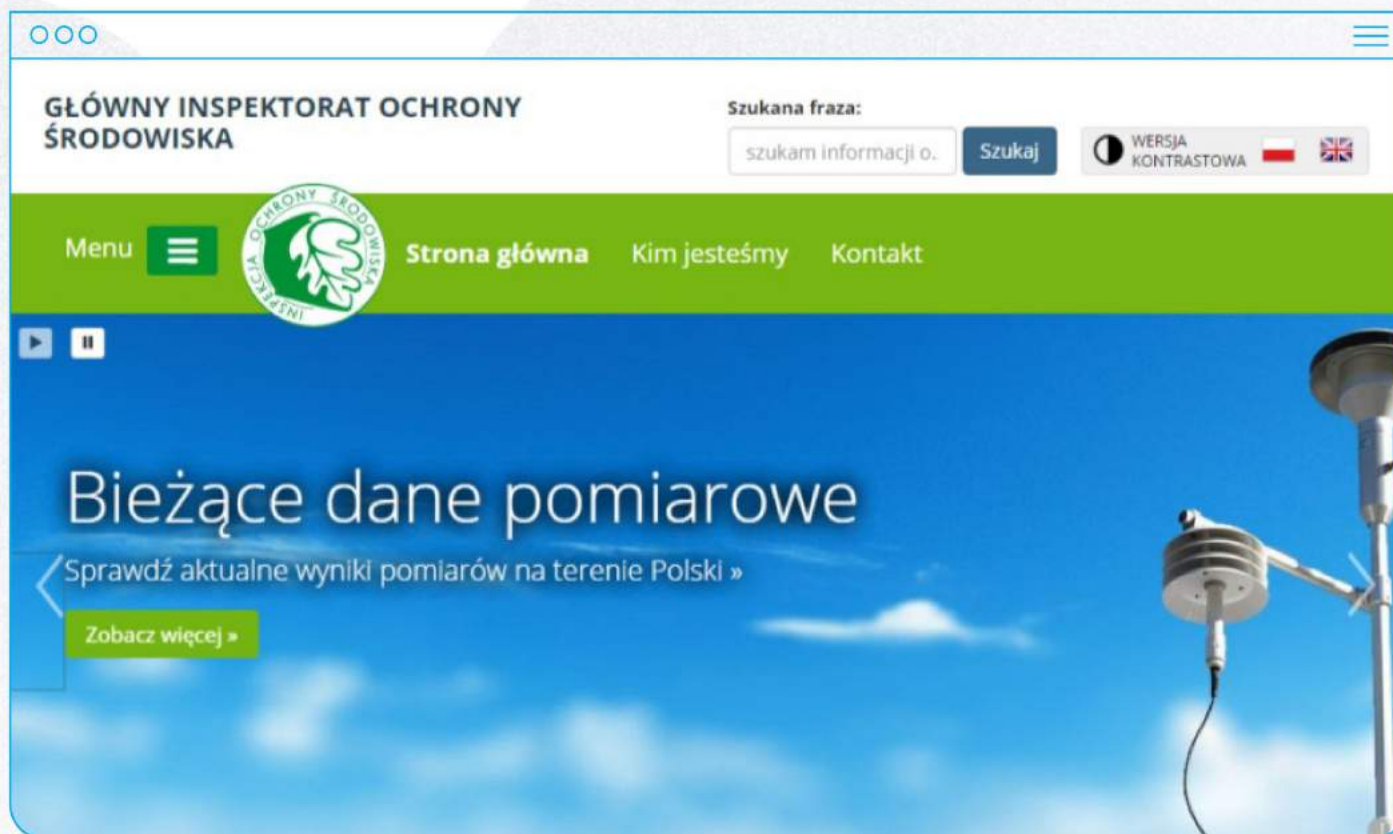
Automatyczne stacje pomiaru jakości powietrza



Wiedza o stanie powietrza

- » Portal Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska: bieżące dane pomiarowe, bank danych pomiarowych, ostrzeżenia, raporty, mapy

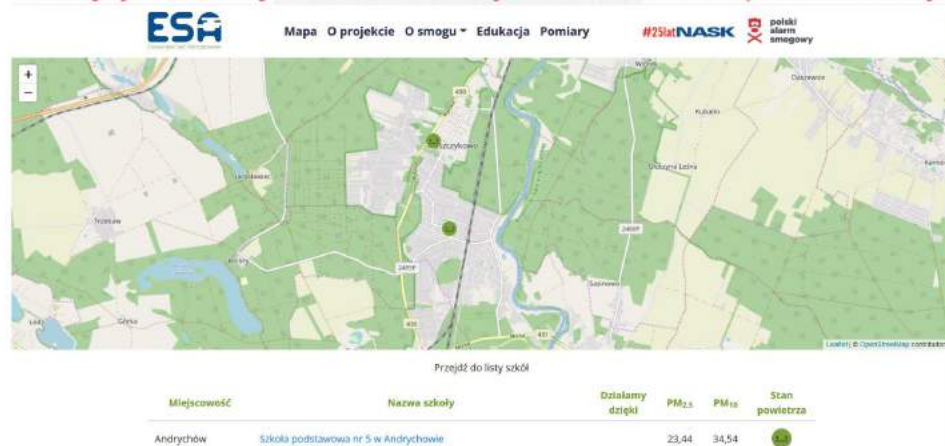
www.powietrze.gios.gov.pl



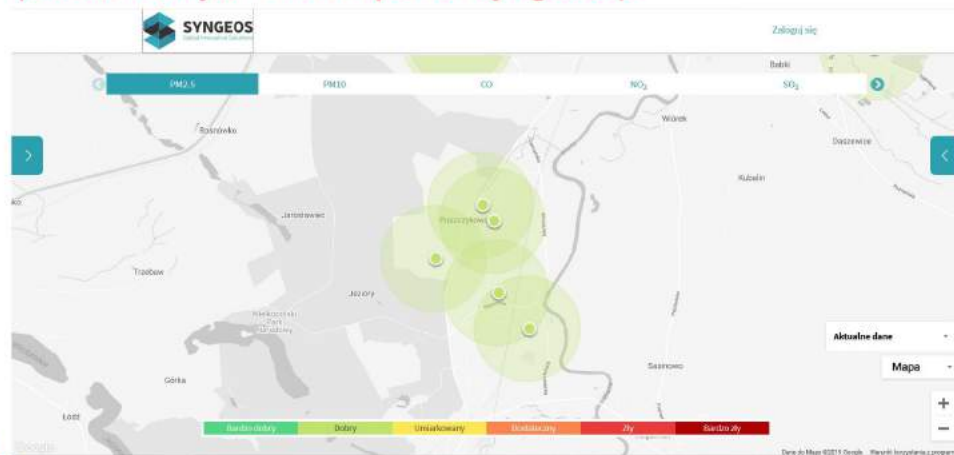
Jak dowiadywać się o smogu?

Edukacyjna Sieć AntySmogowa www.esa.nask.pl

odczyty ze stacji zamontowanych w szkołach podstawowych



Syngeos
odczyty z pięciu oficjalnych stacji, w tym ze szkół podstawowych - www.panel.syngeos.pl



Kanarek
aplikacja ze wszystkimi odczytami z Puszczękowa



Odczyty można sprawdzać w czasie rzeczywistym zarówno na wskazanych stronach internetowych jak i aplikacji na telefonach komórkowych.

Warto wyrobić w sobie nawyk sprawdzania stanu powietrza przed wyjściem z domu.

Edukacyjna Sieć Antysmogowa

» Bieżące dane pomiarowe bezpośrednio ze szkół. Aktualizacje co 5 minut, średnia z godziny.

Tak wygląda prezentacja wyników odczytów ze stacji w szkołach podstawowych.

Na zewnątrz

PM_{2.5}: 10,84 µg/m³

PM₁₀: 18,07 µg/m³

Temperatura: 12,40 °C

Wilgotność: 76,35 %

Ciśnienie: 996,22 hPa



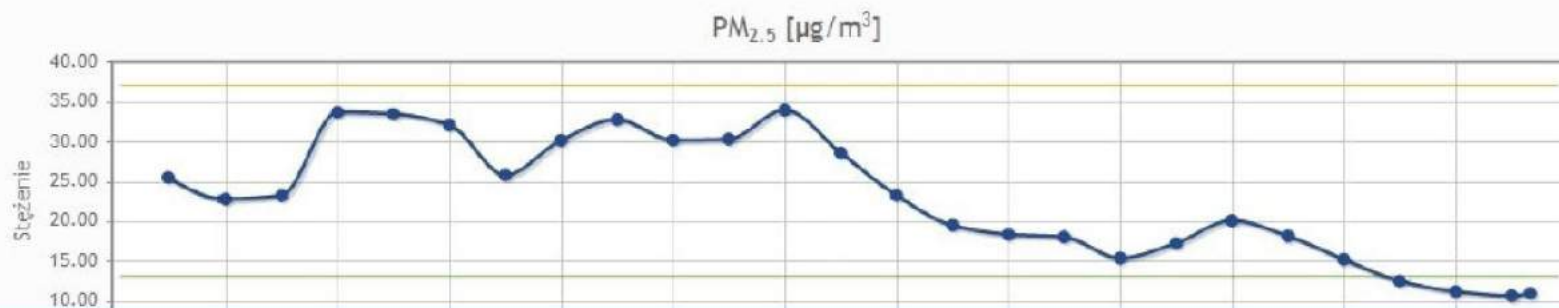
[Zobacz historyczne pomiary](#)

PM_{2.5} [µg/m³]

	0-13
	13-37
	37-61
	61-85
	85-121
	>121

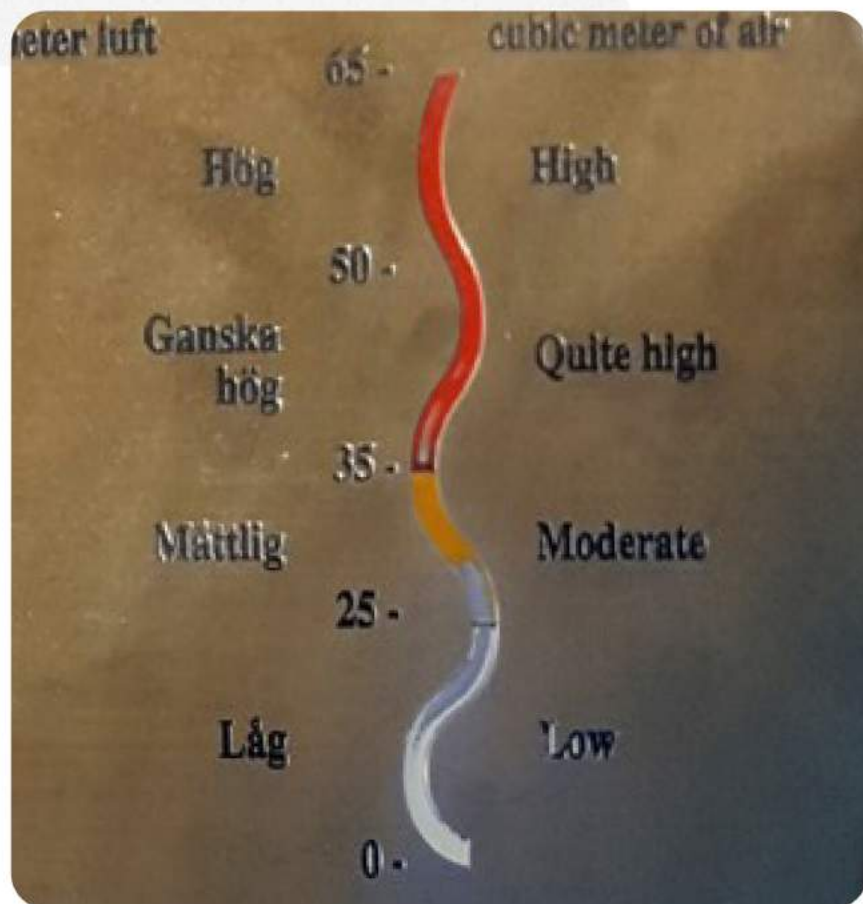
Norma WHO - Poziom dopuszczalny stężenia 24h = 25 µg/m³

Na zewnątrz - średnia krocząca z 60 minut pomiaru



Szwecja vs. Polska

Polskie normy zanieczyszczeń powietrza znacząco odbiegają od tych w innych krajach europejskich. Przykładowo w Szwecji poziom złej jakości ustalony jest na poziomie 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dla PM10, a w Polsce na 141 $\mu\text{g}/\text{m}^3$!



Wskaźniki jakości powietrza

PM10	PM2,5	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃
Kategoria		$\mu\text{g}/\text{m}^3$				
Bardzo dobry		0 - 20				
Dobry		21 - 60				
Umiarkowany		61 - 100				
Dostateczny		101 - 140				
Zły		141 - 200				
Bardzo zły		>200				

Polska

Warszawa

8 dni

Łódź

9 dni

Wrocław

12 dni

Zakopane

29 dni

Rybnik

47 dni

Kraków

47 dni

Gdyby w polskich miastach alarm smogowy ogłaszano według francuskich norm i procedur, to w 2016 roku obowiązywałby przez

Polska ma najbardziej liberalne normy w Europie jeśli chodzi o zanieczyszczenie powietrza. Dla porównania we Francji, która jest w czołówce jeśli chodzi o zanieczyszczenie powietrza w Europie Zachodniej, poziom alarmowy to $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W Polsce poziom alarmowy to $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$!

Co robić podczas wysokich stężeń zanieczyszczeń?



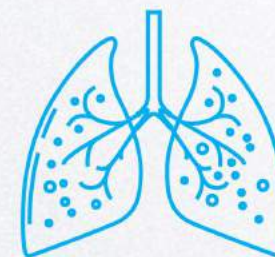
» Nie wychodź na spacer i nie bierz na spacer dziecka



» Dzieci nie wychodzą z przedszkola



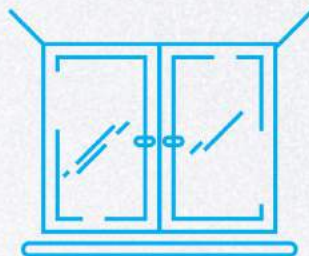
» Załóż maskę przeciwpyłową



» Jeśli cierpisz na choroby układu krążenia lub oddechowego skontaktuj się z lekarzem



» Włącz odpylacz powietrza

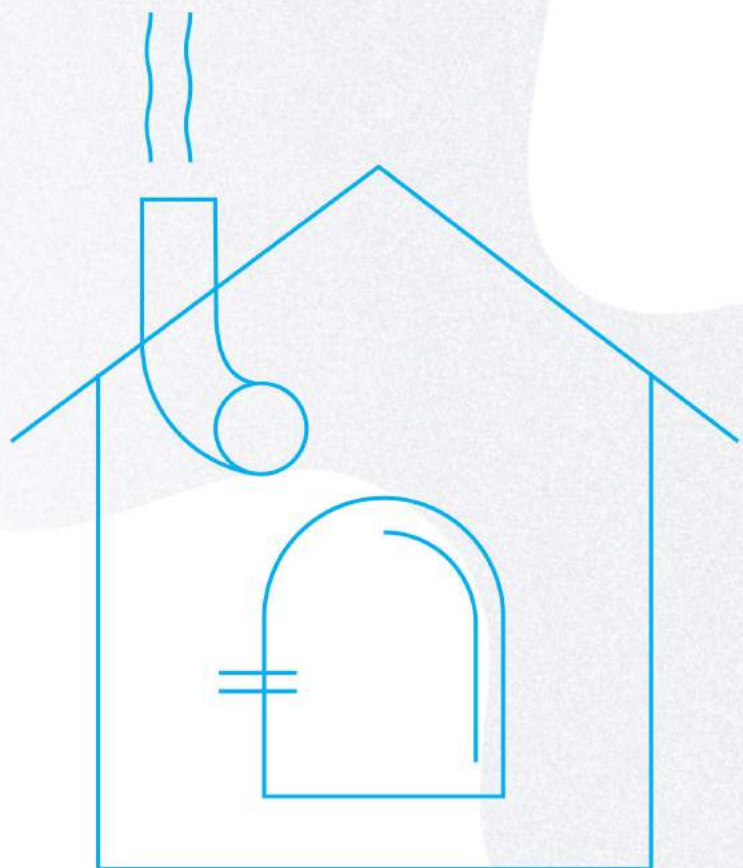


» Nie wietrz mieszkania



» Nie uprawiaj sportu na zewnątrz

Jak zadbać o swój dom?



Korzystaj z **niskoemisyjnych** pieców i paliw

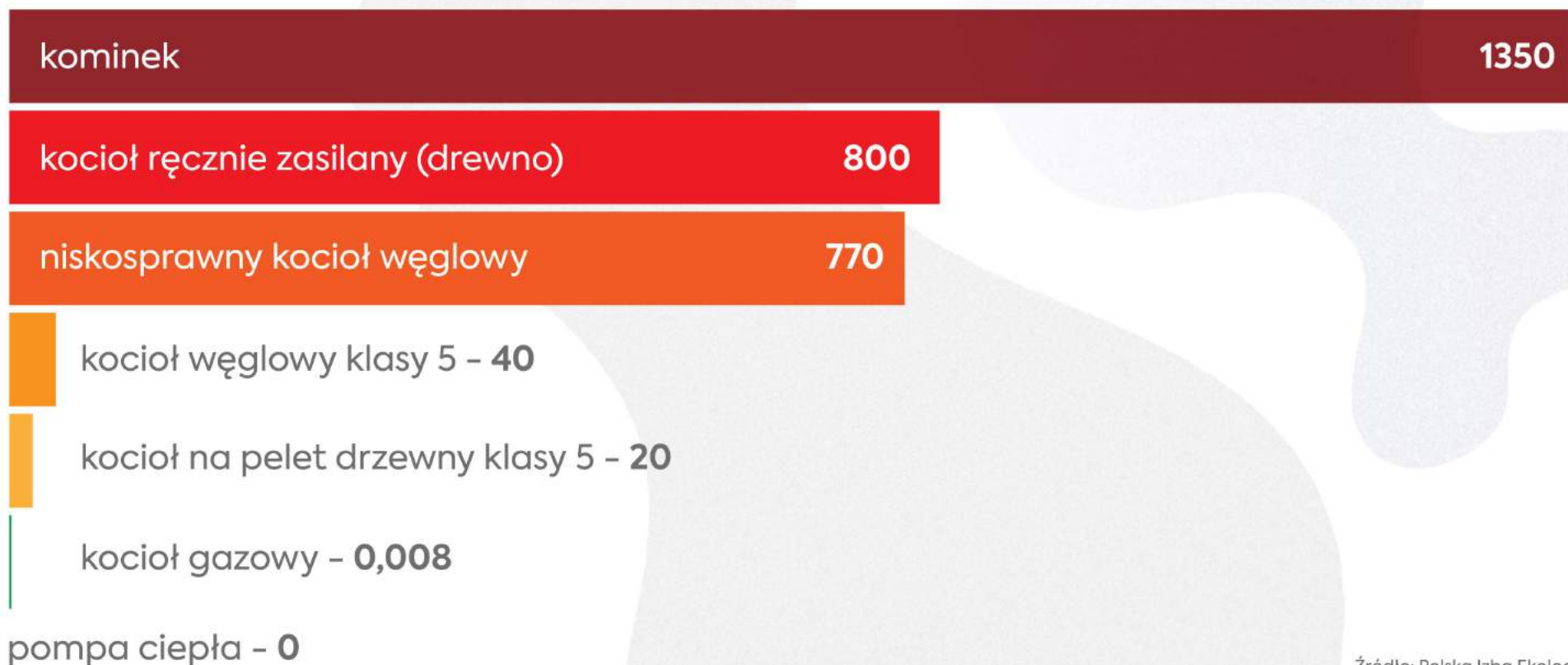
Jeśli używasz węgla, wybieraj tylko ten **wysokiej jakości**

Unikaj palenia w kominku i spalania **odpadów zielonych** (ogniska)

Zadbaj o **energetyczną efektywność domu**, pamiętaj o ociepleniu i szczelnych oknach

Czym ogrzewać dom?

Emisja pyłów z domowych urządzeń grzewczych (mg/m³)



Źródło: Polska Izba Ekologii

Czym ogrzewać dom?



» **Najczystsze źródła ciepła: pompa ciepła, piec gazowy, piec olejowy, ciepło miejskie**

» **Jeżeli musimy opalać węglem:**

- wymieniamy kocioł na urządzenie 5 klasy lub ecodesign
- stosujemy węgiel tylko wysokiej jakości: o wartości energetycznej co najmniej 26 MJ/kg, wilgotności mniejszej niż 12%, zawartości siarki nie więcej niż 0,8% i popiołu nie więcej niż 8%

» **Jeżeli musimy opalać dom drewnem:**

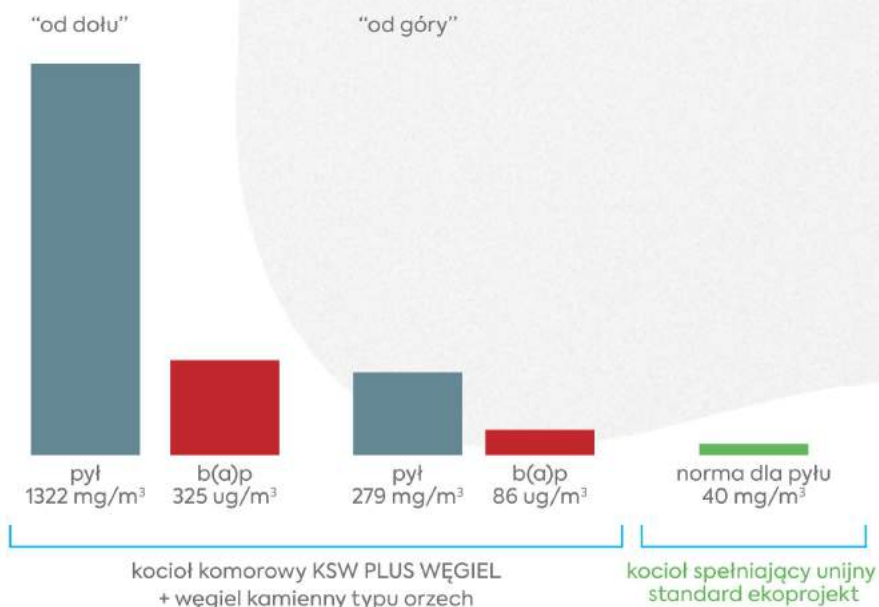
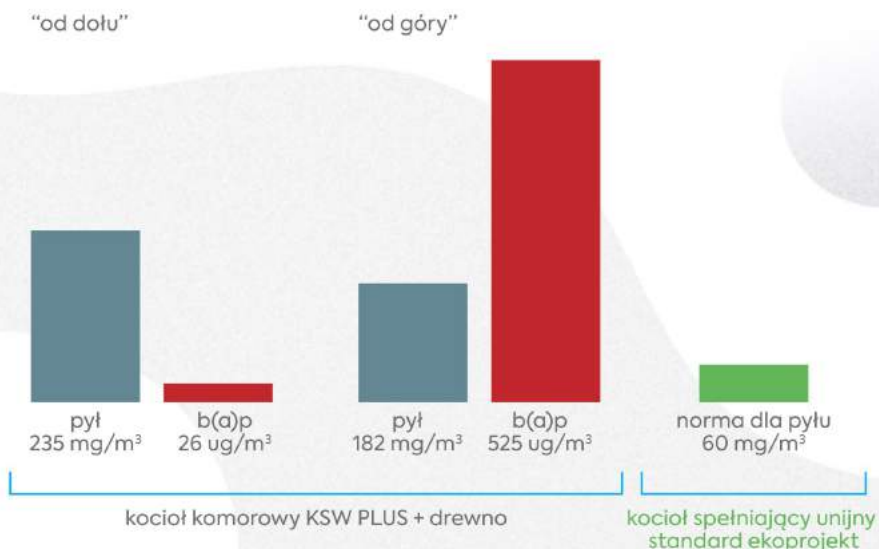
- wymieniamy piec/kominiek na zgodny z ekodesign, czyli emitujący poniżej 40 mg/m³
- instalujemy w kominie elektrofiltr
- palimy drewnem o wilgotności poniżej 15%

Jak zadbać o swoje otoczenie?

Zaczynamy od siebie - dbamy czym palimy!

- » Rozmawiaj z sąsiadami i **dziel się wiedzą!**
- » **Piętnuj złe nawyki** – palenie śmieci i odpadów zielonych jest nielegalne i bardzo szkodliwe!
- » Jeśli podejrzewasz spalanie odpadów, w tym resztek roślinnych w ogrodach, **wzywaj straż gminną policję i wydział środowiska**
- » Pracujemy z władzami, urzędnikami, mediami (załóż lokalną organizację antysmogową)
 - staramy się **zidentyfikować źródło problemu:** węgiel, drewno, przemysł, skąd jest smog w naszej miejscowości, tworzymy mapę trucielei w miejscowości
 - z władzami, **tworzymy plan walki ze smogiem**
 - organizujemy **dofinansowanie** ze środków centralnych i ze środków lokalnych
 - razem z władzami organizujemy **zajęcia edukacyjne dla mieszkańców**

Spalanie „od góry” - czy warto?



Palenie od góry

Więcej na temat palenia od góry można się dowiedzieć z „Echa Puszczykowa” - nr 02/2019 (dostępny na stronie www.puszczykowo.pl)

Nie jest ogrzewaniem czystym.
Co najwyżej jest ogrzewaniem mniej brudnym.

» Najlepiej przy spalaniu „od góry” zachował się ten sam kocioł, kiedy zamiast drewna wsypano węgiel kamienny typu orzech. **To wciąż siedem razy gorzej niż piec spełniający standard Ekoprojektu.** Jest to też na tyle dużo, że sprzedaż urządzenia emitującego takie ilości pyłu **byłaby nielegalna np. w Czechach.**

Wyniki Badania dostępne na smoglab.pl
Badania przeprowadzone w Laboratorium
Technologii Spalania i Energetyki IChPW

Co możemy zrobić?



- » **Wzywać Straż Miejską**, jeśli podejrzewamy spalanie odpadów, w tym resztek roślinnych w ogrodach
- » **Sprawdzać stan powietrza** w aplikacji, w razie przekroczeń wietrzyć tylko wtedy, gdy to konieczne, ograniczyć przebywanie na powietrzu do minimum

- » **Korzystać z niskoemisyjnych pieców i paliw** – jeśli już węgiel, to tylko wysokiej jakości, **unikać palenia w kominkach**
- » Zadbać o to, by dom był **efektywny energetycznie** – ocieplony, ze szczelnymi oknami itp.
- » **Piętnować złe nawyki** – palenie śmieci i odpadów zielonych – to nielegalne i bardzo szkodliwe!



Co możemy zrobić?

- » **Jak najczęściej korzystać** z komunikacji zbiorowej, roweru, własnych nóg
- » **Zachęcać innych do zmiany zachowań**
- » **Jeździć samochodem** wspólnie z innymi osobami
- » **Piętnować złe nawyki, np. wycinanie filtrów DPF**

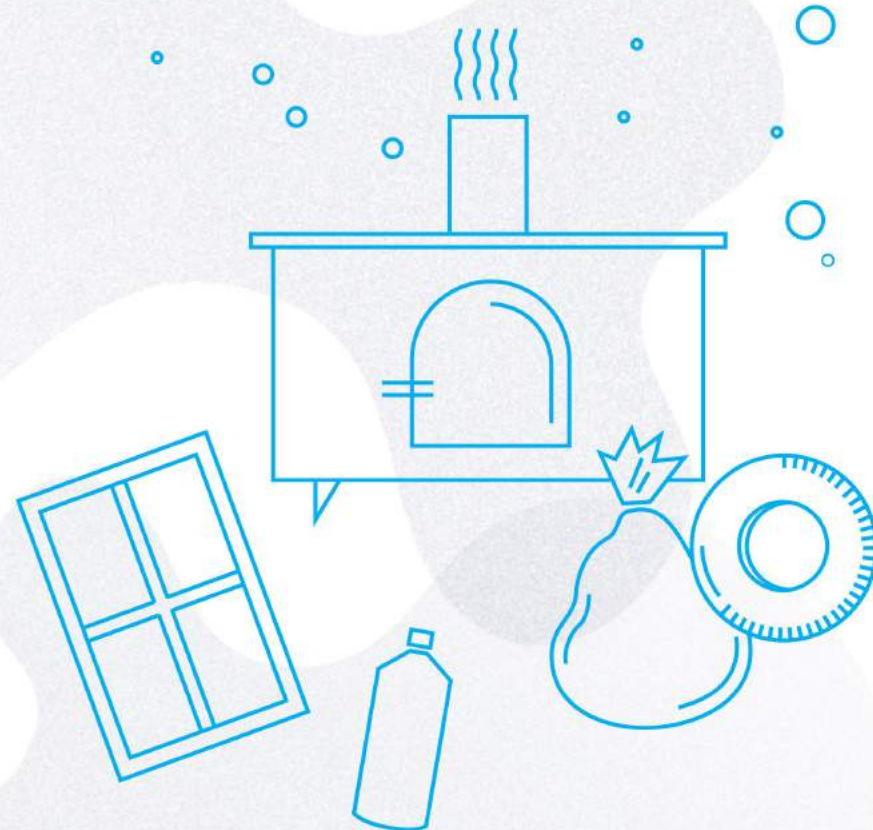


Źródło: www.cyclingpromotion.com.au

Nie pal!

Trujesz siebie i sąsiadów!

METALE CIĘŻKIE
STYREN
BENZO(A)PIREN
BENZEN
CYJANOWODÓR
PM2,5
PM10



Twój sąsiad spala odpady?

To bardzo szkodliwe
dla Twojego zdrowia!

Gdy podejrzewasz,
że w Twoim sąsiedztwie
spalane są odpady zacznij
od rozmowy. Jeśli to nie
zadziała koniecznie zgłoś
to straży miejskiej,
lub do urzędu
miasta/gminy.

dyżurny telefon do Straży Miejskiej
692 458 534

Godziny urzędowania:

tygodnie nieparzyste od poniedziałku do piątku w godz. 7:30 - 15:30

tygodnie parzyste od poniedziałku do piątku w godz. 12:00 - 20:00

Zgłoszenie spalania odpadów

Nie wolno spalać:

- » **odpadów** (np. odpady produkcyjne w warsztatach, przpracowany olej silnikowy – spalany w warsztatach samochodowych)
- » **śmieci** (malowane i impregnowane drewno, stare meble, papiery kolorowe, impregnowane palety itp.)
- » **węgla nie spełniającego norm** jakości i paliw zakazanych uchwałą antysmogową (floty, muły, węgiel brunatny)
- » **odpadów zielonych** (gałęzie, liście i in.) – w gminach gdzie organizowana jest zbiórka

- **Straż miejska**
- **Gmina – wydział środowiska**
- **Policja**

Procedura zgłaszania:

- » **Straż Miejska i gminny wydział środowiska** – telefonicznie. Od SM warto wziąć numer zgłoszenia, by sprawdzić później czy SM podjęła interwencję.
- » **Policja** – należy zgłosić „podejrzanie popełnienia wykroczenia polegającego na spalaniu odpadów”. W takim przypadku Policja musi podjąć interwencję. Jeśli stwierdzi spalanie odpadów to może skierować sprawę do sądu. W takim przypadku zgłaszający staje się w sądzie stroną skarżącą.

Jak bardzo drzewa oczyszczają powietrze

M² powierzchni zadrzewienia USUWA 0,13–0,36 grama pyłu PM2.5 rocznie

Jeden hektar lasu – redukcja ok. 1,3–3,6 kg pyłu rocznie

Warszawa – 15000 kotłów – 900 ton pyłów – 7–20 tys. km² powierzchni

Polska – 3.5 mln kotłów – potrzebna powierzchnia lasów 2x w od pow. Polski



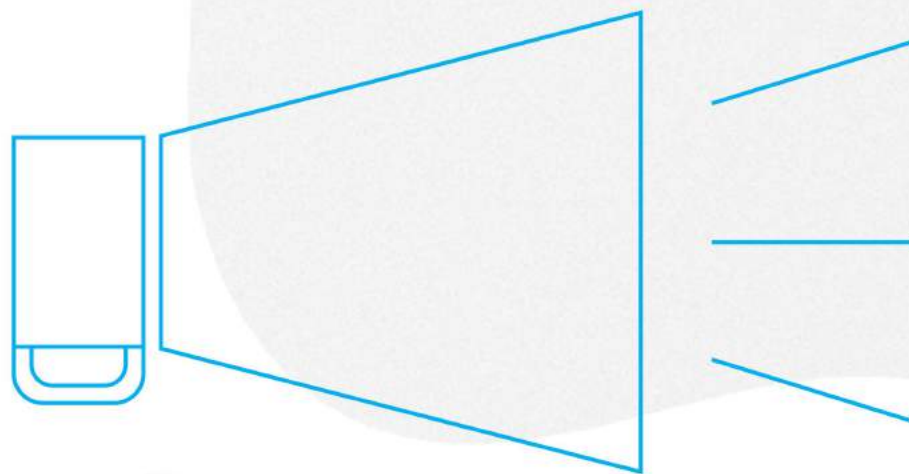
Maski antysmogowe

Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego

- » 1. Kształt maski **dopasowany do twarzy**
- » 2. **Filtry wymienne**
 - HEPA 85% - 99,9% - 0.3 μm , węgiel aktywny – Tlenki siarki i azotu
- » 3. Skuteczność filtrowania – **certyfikaty**
- » 4. Skuteczność doprowadzania powietrza i odprowadzania CO_2
 - **utrudnione oddychanie może być gorsze od smogu**
- » 5. Uwaga na dzieci – nie zakładamy masek! Chorzy na astmę, POChP – **konsultacje lekarza**



Działania obywatelskie oraz organizacji pozarządowych

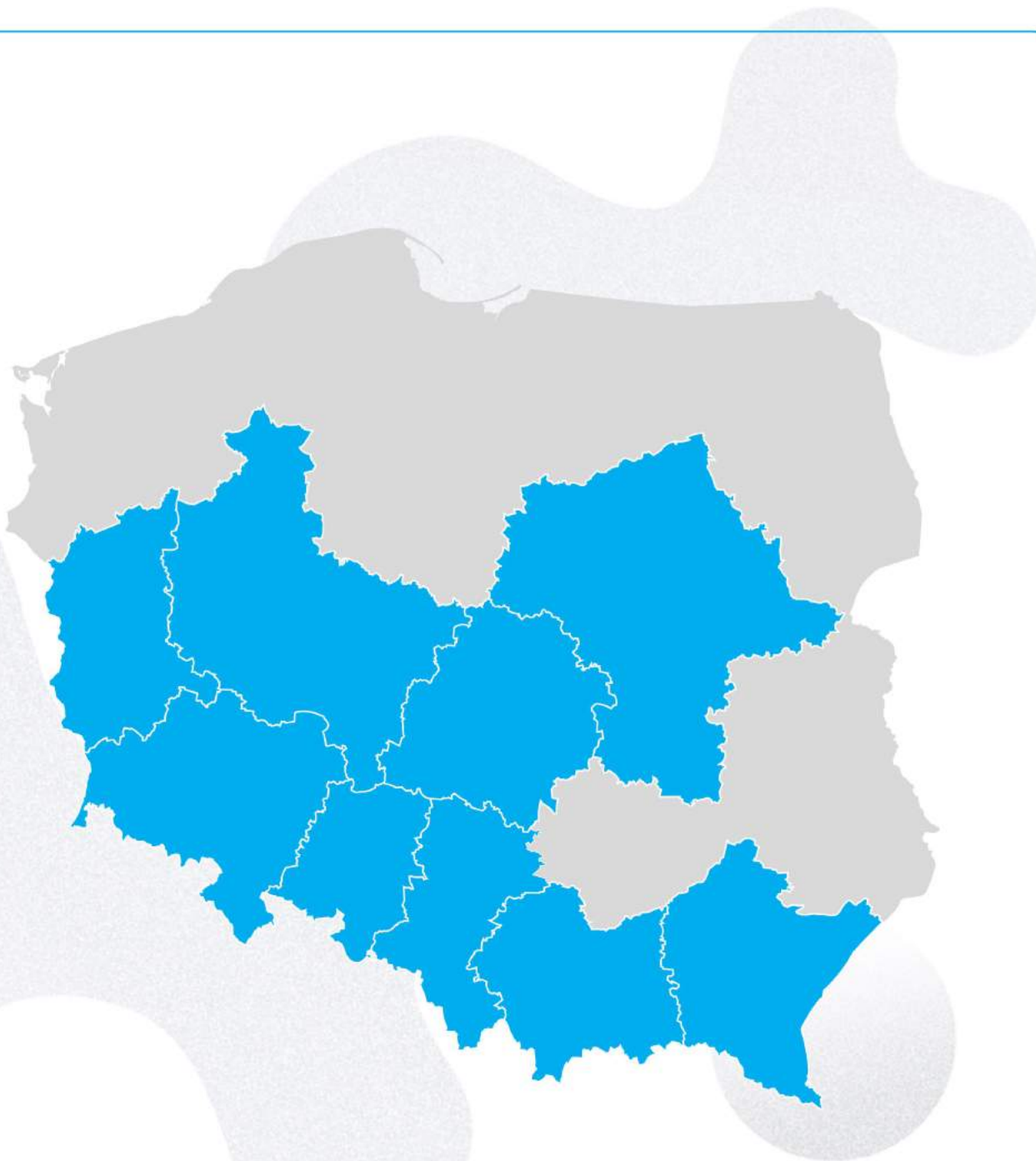


- » 1. Akcje, happeningi, wydarzenia medialne
- » 2. Odezwy, apele do władz lokalnych i centralnych
- » 3. Szkolenia, spotkania z mieszkańcami
- » 4. **Dobre relacje** z władzami lokalnymi
- » 5. **Pomiary** jakości powietrza
- » 6. **Współpraca** z lokalnymi mediami
- » 7. **Informowanie i wiedza** (strona internetowa, fb)

W województwach

- » Małopolskim
- » Śląskim
- » Dolnośląskim
- » Łódzkim
- » Podkarpackim
- » Lubuskim
- » Wielkopolskim
- » Opolskim
- » Mazowieckim

Obowiązują
uchwały
antysmogowe



Uchwała antysmogowa dla Wielkopolski

Obowiązuje od 1 maja 2018 r.

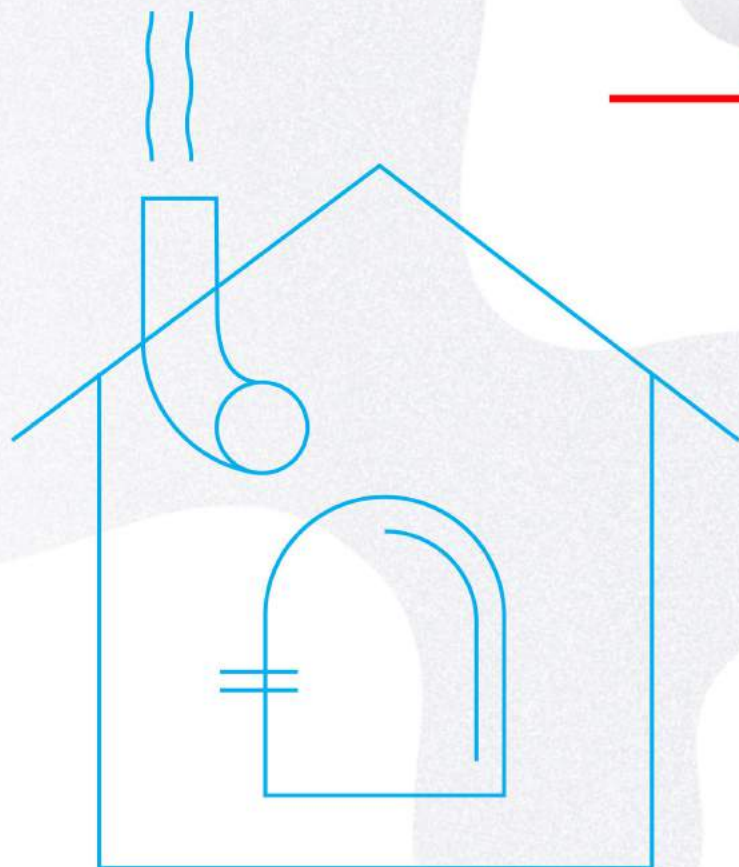
Wymagania dla jakości stosowanych paliw **Eliminacja odpadów węglowych i mokrego drewna**



» Wilgotność < 20%, wartość opałowa ≥ 23 MJ/KG, popiół $\leq 10\%$, siarka $\leq 0,8\%$)

Uchwała antysmogowa dla Wielkopolski

Obowiązuje od 1 maja 2018 r.



Okresy przejściowe

Dla obecnie użytkowanych kotłów na węgiel i drewno.

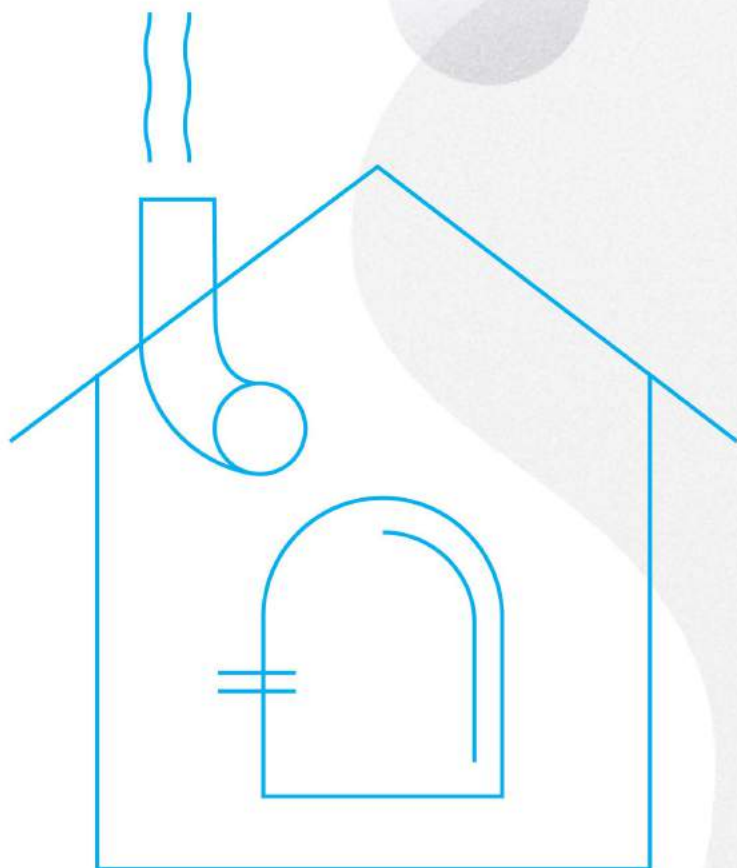
Do końca 2023
należy wymienić
piece pozaklasowe



Do końca 2027
należy wymienić
piece 3 i 4 klasy

Uchwała antysmogowa dla Wielkopolski

Obowiązuje od 1 maja 2018 r.



Okresy przejściowe

Dla obecnie użytkowanych kominów.

Do końca 2025

kominki muszą spełniać normę ecodesign/ ekoprojekt lub osiągnąć sprawność cieplną na poziomie co najmniej 80%

Od 2025 roku

kominki, które nie spełniają wymagań, muszą zostać wymienione lub wyposażone w urządzenie redukujące emisję pyłu do poziomu zgodnego z wymaganiami ekoprojektu.

Uchwała antysmogowa dla Poznania

Obowiązuje od 1 maja 2018 r.



W dniu z przekroczoną
normą dobową PM10
($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

oraz prognozą przekroczeń na dzień
kolejny (wg www.poznan.pl/srodowisko/atmosfera) obowiązuje

zakaz używania kominków

w gospodarstwach wyposażonych
również w niskoemisyjne źródła ciepła



ESA
EDUKACYJNA SIĘĆ ANTYSMOGOWA

POZnań*
metropolia

BOX polski
alarm
smogowy

NASK