



Niska emisja oraz jej wpływ na zdrowie w nauczaniu szkolnym

Hanna Schudy
Dolnośląski Alarm Smogowy
Twardogóra 18. 09. 2018 r.

Niska Emisja vs Wysoka Emisja



An illustration of a cityscape with various buildings in shades of teal, green, and brown. The city is partially obscured by thick, dark grey smoke or clouds that fill the lower half of the image. A bright yellow banner with a scalloped edge is positioned horizontally across the middle, containing the text 'NISKA EMISJA' in a bold, dark blue, sans-serif font. The overall style is flat and graphic.

NISKA EMISJA







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



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



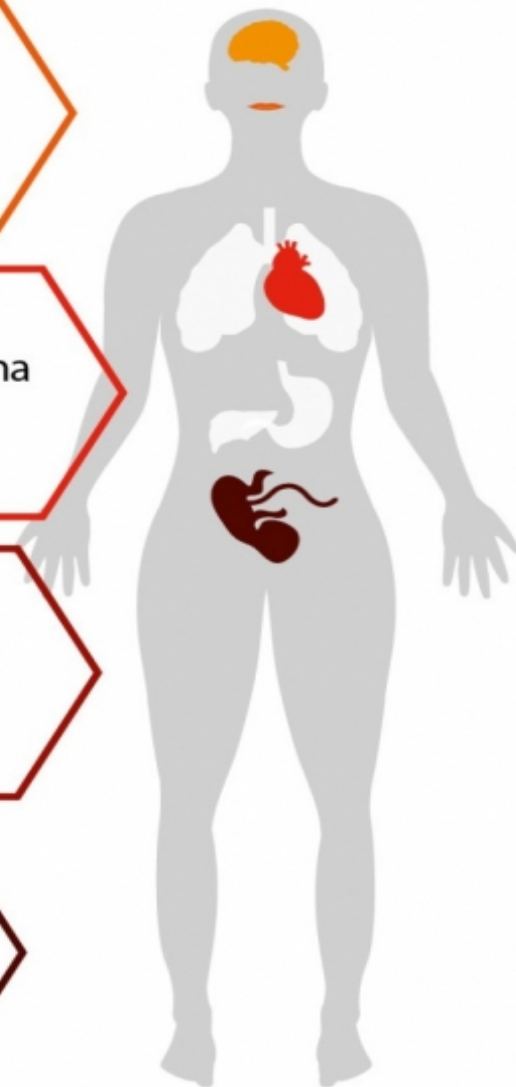
Zawał serca, nadciśnienie tętnicze, choroba niedokrwienna serca, zaburzenia rytmu serca, niewydolność serca



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



Bezpłodność, obumarcie płodu, przedwczesny poród



Liczba Polaków umierających rocznie

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



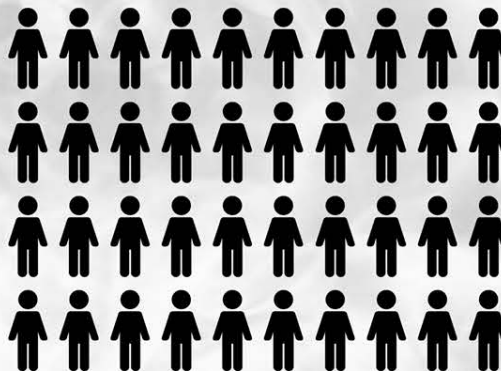
W WYPADKACH
SAMOCHODOWYCH



3 300



Z POWODU ZŁEJ
JAKOŚCI POWIETRZA



43 000

zrobić

żeby

nie było

smogu

co



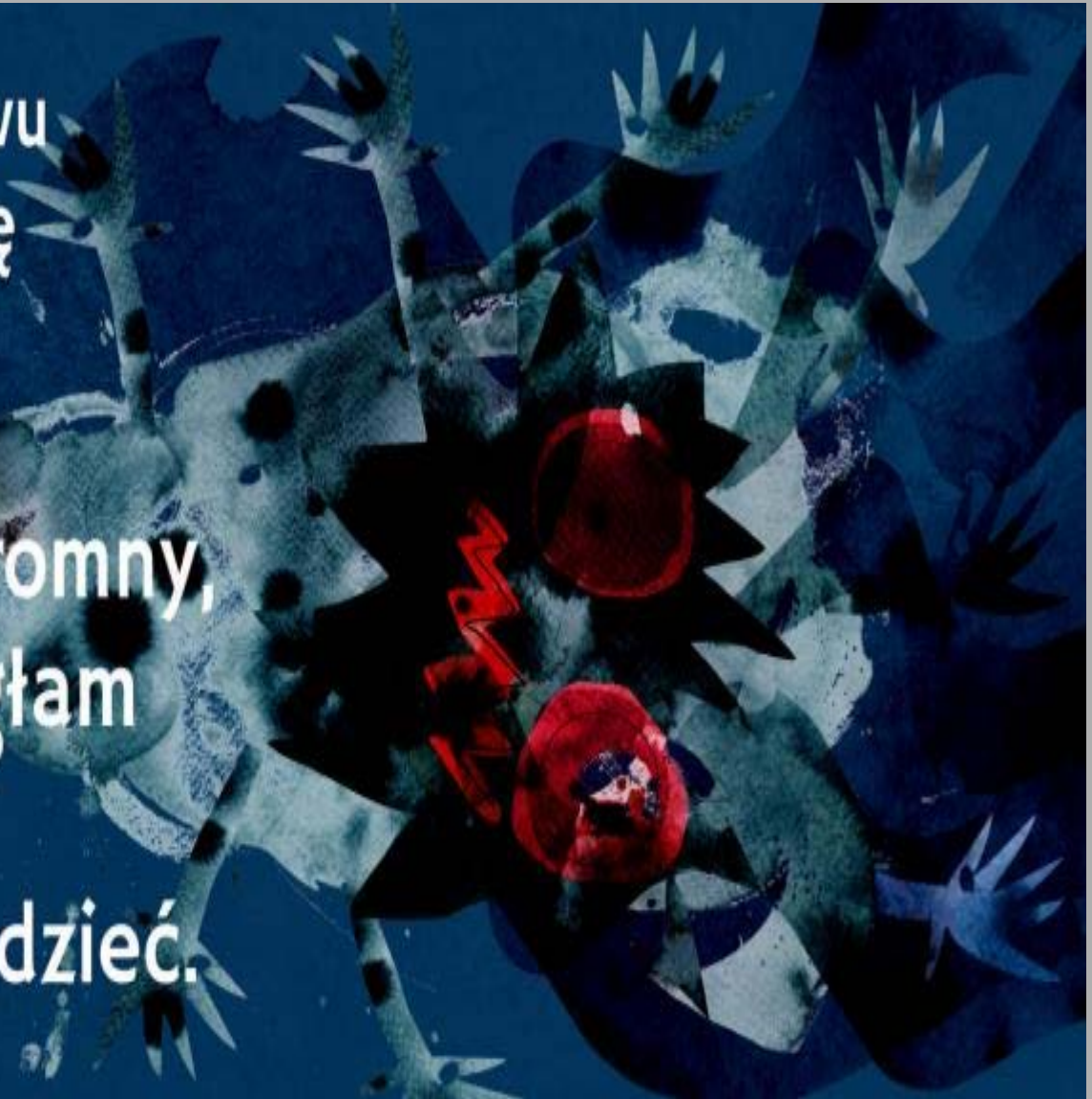
Uchwała antysmogowa

Sprawdź zmiany od 1 lipca 2018



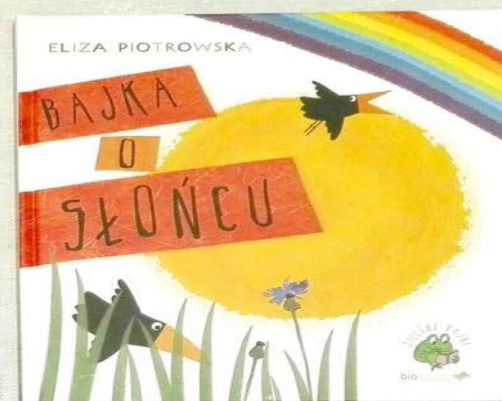


Tej nocy znowu
przyśnił mi się
potworny
Smogosmok.
Był tak ogromny,
że nie mogłam
oddychać
i nic powiedzieć.

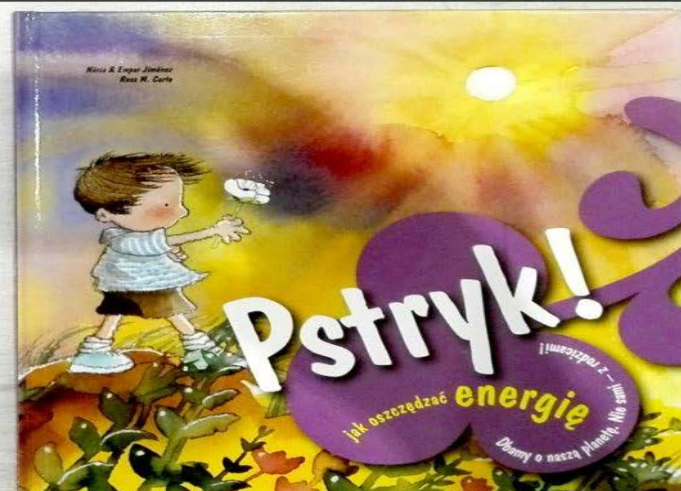
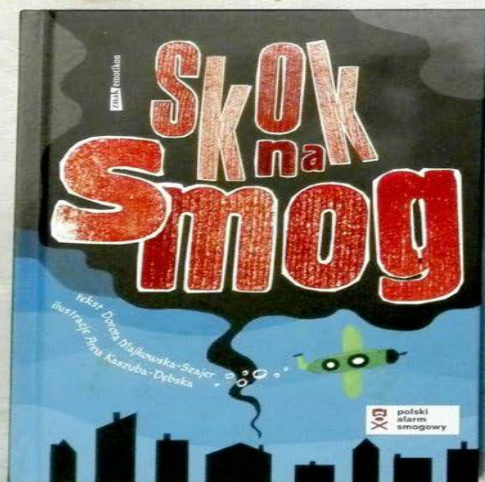


Niska emisja a Smog

- Niska emisja + niekorzystne warunki atmosferyczne = smog
- „Koktajl Mołotowa” – prymitywne piece, prymitywne paliwo (złej jakości węgiel), przyczynia się do śmierci



SMOG i ENERGIA



Wielki Smog w Londynie, 1952 r.

Między 5 a 9 grudnia 4 tysiące zgonów



Co jest fizycznym efektem niskiej emisji?

- 50 % emisji pyłów PM 10 – drobne cząsteczki, nośniki wielu groźnych zanieczyszczeń
- 87% rakotwórczego benzo(a)pirenu – niesiona przez pyły mutagenna substancja



Image courtesy of the U.S. EPA

Poziom informowania i alarmowania dla PM10 w wybranych krajach

FINLANDIA

Poziom informowania: 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ średniodobowo

WIELKA BRYTANIA

Poziom informowania: powyżej 101 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ średniodobowo

POLSKA

Poziom informowania: 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ średniodobowo
Poziom alarmowy: 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ średniodobowo

CZECHY

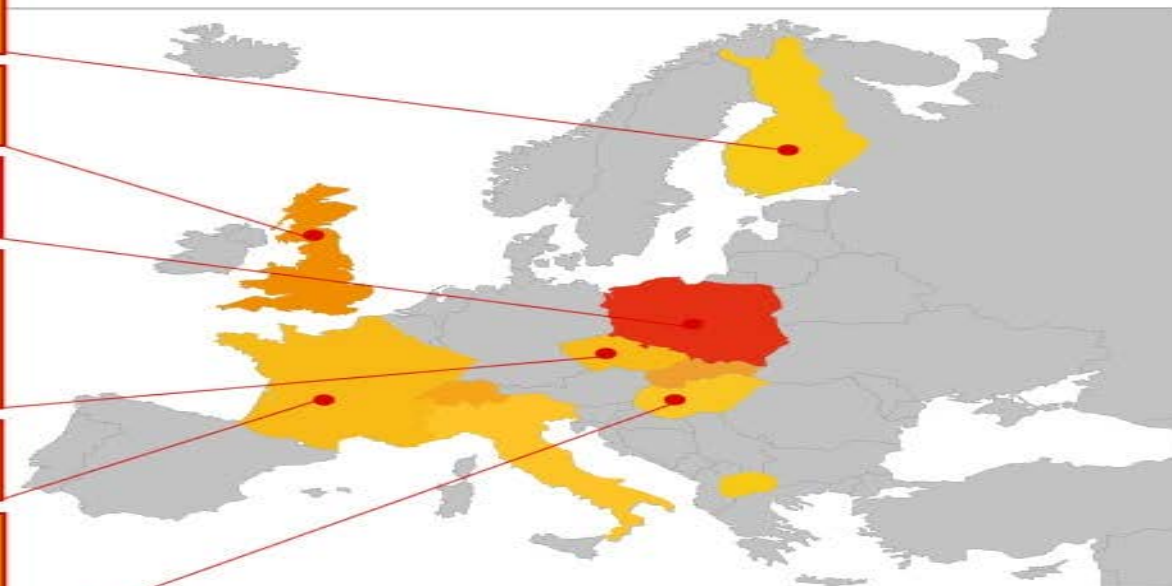
Poziom alarmowy: 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ średniodobowo przez dwa kolejne dni na jednej stacji przy jednoczesnym występowaniu przynajmniej przez 6 godzin na połowie stacji reprezentatywnych dla regionu tendencji zwykłej w odczytach pyłu PM10.

FRANCJA

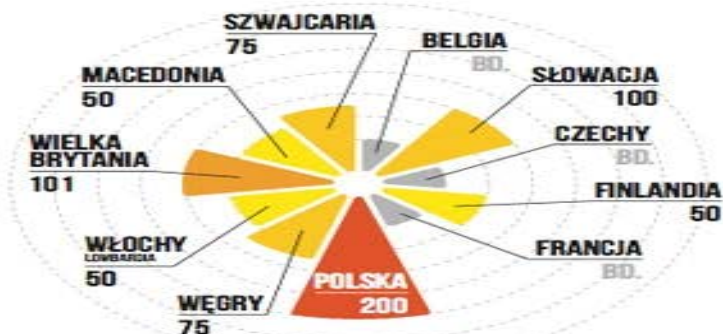
Poziom alarmowy: 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ średniodobowo

WĘGRY

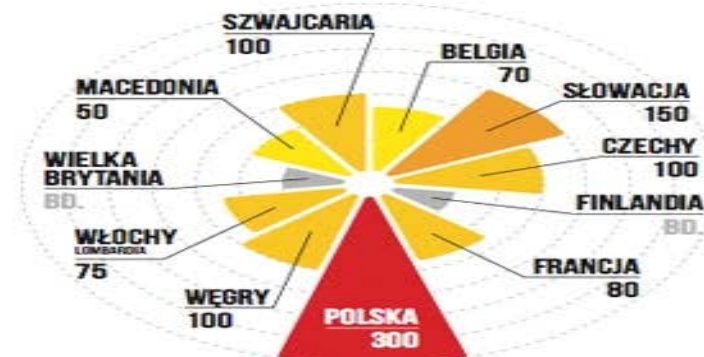
Poziom informowania: 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ średniodobowo w dwa następujące po sobie dni
Poziom alarmowy: 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ średniodobowo w dwa następujące po sobie dni



POZIOM INFORMOWANIA



POZIOMY ALARMOWE



Najedź myszką na stację, aby zobaczyć jej opis w tym miejscu oraz szczegółowy skład indeksu, gdy wybrano wyświetlanie indeksu.

LEGENDA

BARDZO ZŁY

W serwisie wykorzystywane są pliki cookies w celu zapamiętania stanu elementów interfejsu.

UDOSTĘPNIANIE DANYCH O JAKOŚCI POWIETRZA

Indeks jakości powietrza

Skala indeksu	Kategoria	Kolor	
0–1	Bardzo dobry	Ciemno zielony	
1–3	Dobry	Zielony	
3–5	Umiarkowany	Żółty	
5–7	Dostateczny	Pomarańczowy	
7–10	Zły	Czerwony	
>10	Bardzo zły	Brązowy	

Progi zmienności stężeń dla poszczególnych zanieczyszczeń w zależności od kategorii indeksu

Indeks jakości powietrza	SO ₂ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	CO [µg/m ³]	CO [mg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2,5} [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]	C ₆ H ₆ [µg/m ³]
Bardzo dobry	0–50	0–40	0–2 499	0–2	0–20	0–12	0–30	0–5
Dobry	51–100	41–100	2 500–6 499	3–6	21–60	13–36	31–70	6–10
Umiarkowany	101–200	101–150	6 500–10 499	7–10	61–100	37–60	71–120	11–15
Dostateczny	201–350	151–200	10 500–14 499	11–14	101–140	61–84	121–160	16–20
Zły	351–500	201–400	14 500–20 499	15–20	141–200	85–120	161–240	21–50
Bardzo zły	>500	>400	>20 499	>20	>200	>120	>240	>50

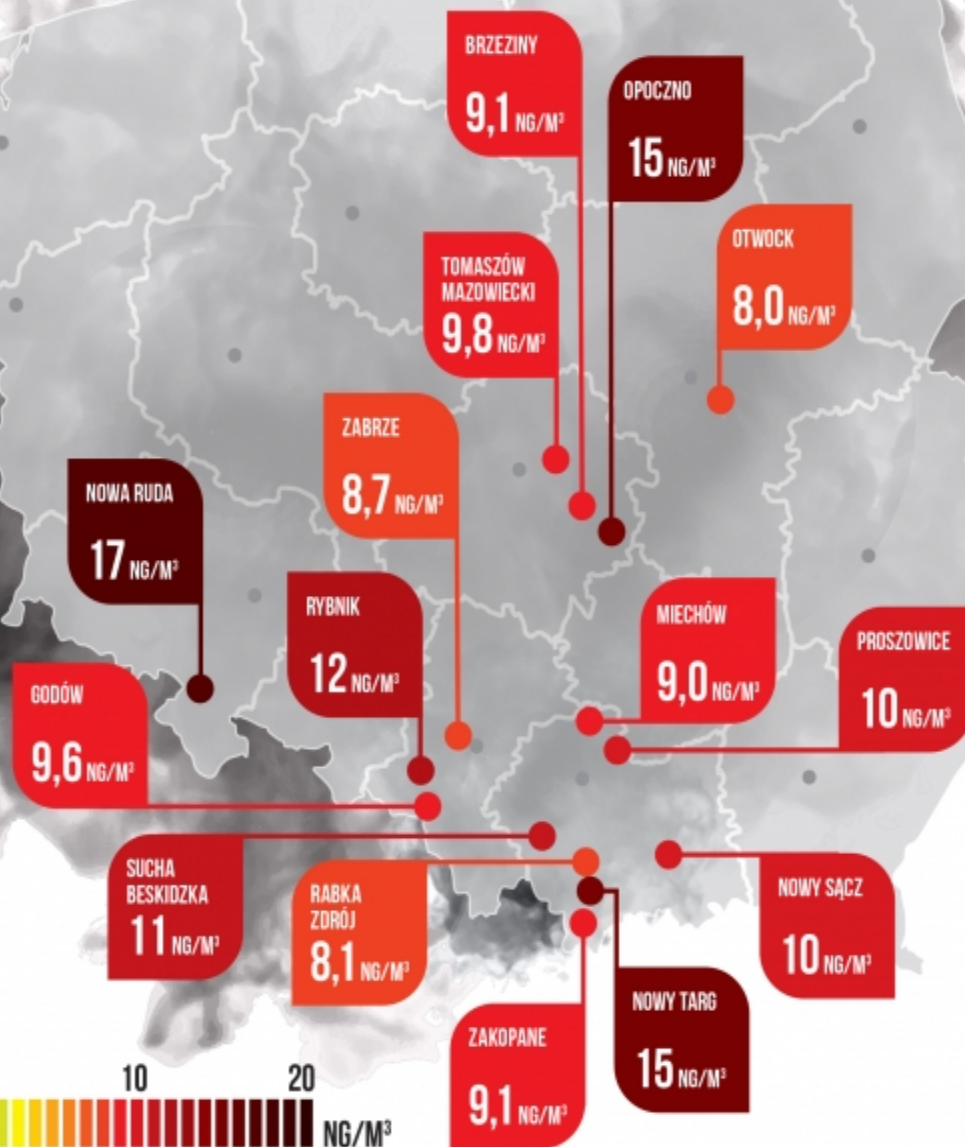
Dane: Państwowy Monitoring Środowiska - Inspekcja Ochrony Środowiska „Zanieczyszczenie powietrza wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi w Polsce w 2014 r.” // <http://powietrze.glos.gov.pl/pjp/maps/air/quality/type/R>
Dane dla stężeń B[a]P badanych na 134 stanowiskach w Polsce.

15

NAJBARDZIEJ RAKOTWÓRCZYCH MIAST W POLSCE

ŚREDNIOROCZNY POZIOM B[a]P

NORMA — 1 NG/M³



<http://www.eea.europa.eu/themes/air/interactive/bap>

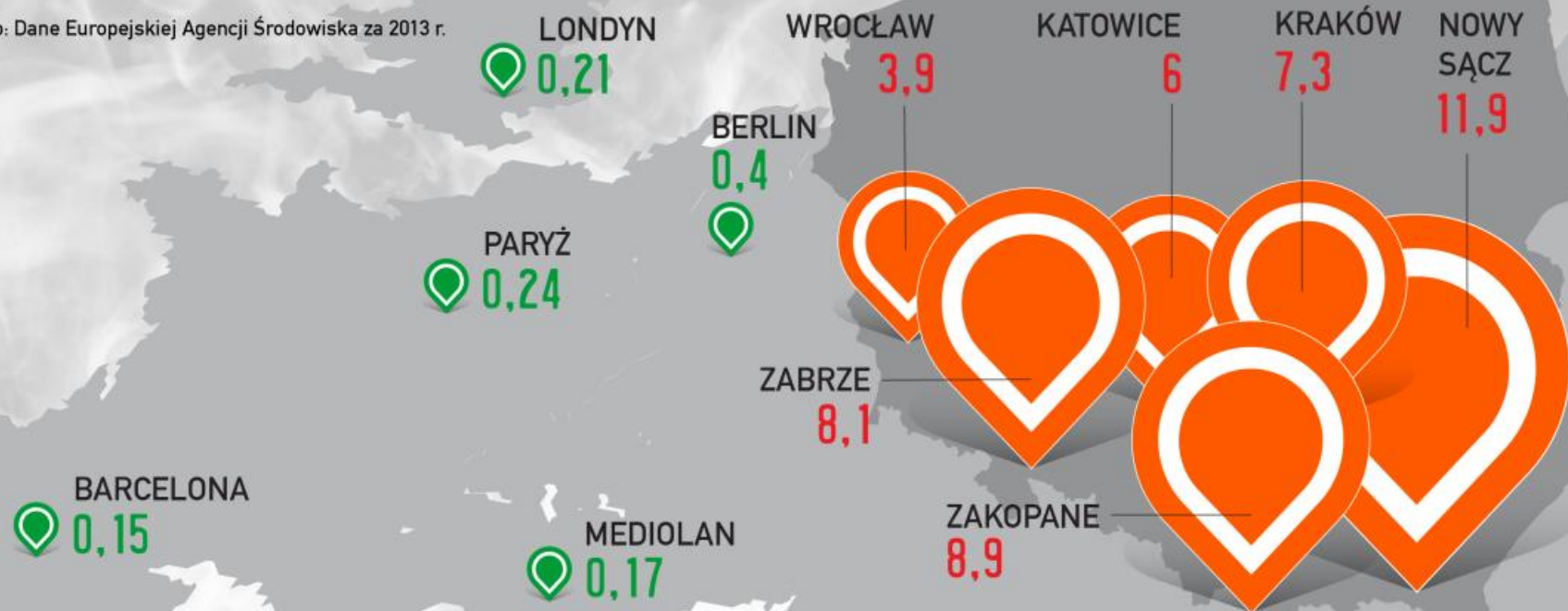
LONDYN 0,21 NG/M³
PARYŻ 0,24 NG/M³
BARCELONA 0,15 NG/M³
MEDIOLAN 0,17 NG/M³

Polska Chinami Europy.

Rakotwórczy benzo(a)piren w dużych ilościach dostaje się do naszych płuc, powodując nowotwory

[ng/m³]

Źródło: Dane Europejskiej Agencji Środowiska za 2013 r.

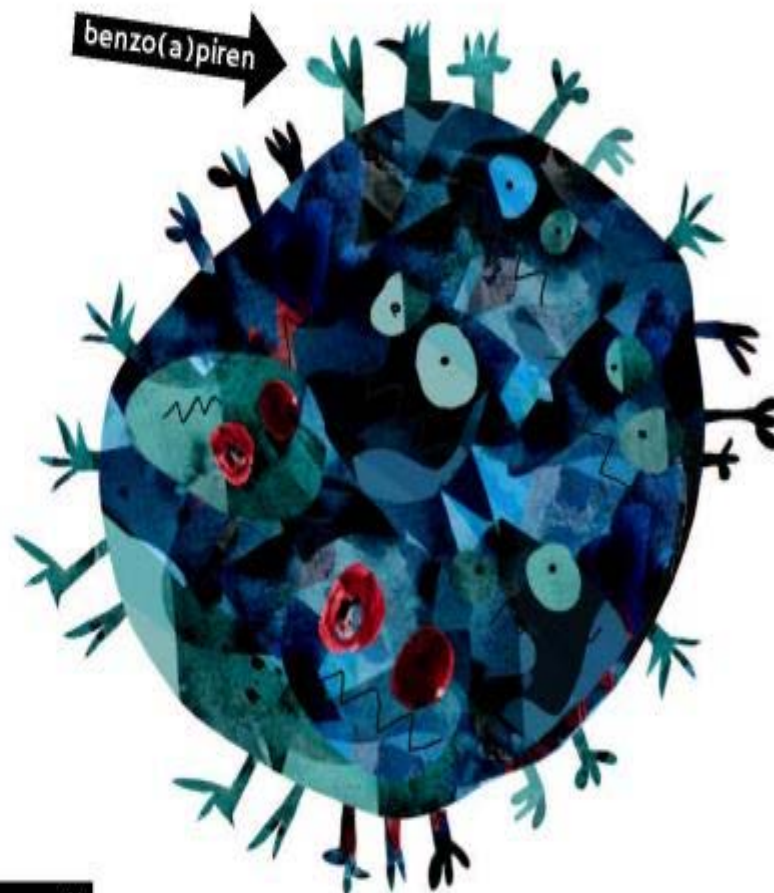


Dlaczego zabraniać dzieciom palić?



Oprócz pyłów PM₁₀, PM_{2.5} i PM₁, smog przenosi jeszcze inne bardzo szkodliwe substancje, w tym benzo(a)piren. Jest to niebezpieczny rakotwórczy związek chemiczny. Niestety, w niektórych rejonach naszego kraju stężenie benzo(a)pirenu jest tak ogromne, że przekracza kilkunastokrotnie wszelkie dopuszczalne normy. Wdychając go to trochę tak, jakby każdy z nas palił papierosa. A przecież dzieci nie palą papierosów, bo wiedzą, że to bardzo szkodliwe i niebezpieczne dla zdrowia.

Niestety oddychając benzo(a)pirenem jest tak, jakby je paliły. Na przykład w Krakowie każde dziecko i dorosły, wdycha tyle benzo(a)pirenu, jakby wypalał w ciągu roku aż 2543 papierosa, co daje 212 miesięcznie, a dziennie około 7 papierosów. Czy to nie straszne! To samo dotyczy się zwierząt, naszych milusińskich kotów i psów, które przecież kompletnie nie zdają sobie z tego sprawy!



TYLE RAKOTWÓRCZEGO BENZO(A)PIRENU WDYCHAJĄ MIESZKAŃCY MIAST EUROPEJSKICH

WROCŁAW

1000/rok



WIENI

160/rok



LONDYN

25/rok



KATOWICE

1711

KRAKÓW

2082

ZABRZE

2310

ZAKOPANE

2538

RYBNIK

3393



MIESZKANIEC WROCŁAWIA WDYCHAJĄC
WROCŁAWSKIE POWIETRZE PRZYJMUJE
ROCZNIE ILOŚĆ BENZO(A)PIRENU
OPODPOWIADAJĄCĄ WYPALENIU

1000
OK.
PAPIEROSÓW

Źródło: Krakowski Alarm Smogowy oraz Wojewódzki Inspektorat
Ochrony Środowiska w Katowicach i Krakowie



Dziękuję
za uwagę