



**SYGNAŁY EEA 2020**

W kierunku całkowitego ograniczenia  
emisji zanieczyszczeń w Europie





Projekt okładki: Formato Verde  
Opracowanie graficzne: Formato Verde

### **Informacja prawna**

Treść niniejszej publikacji niekoniecznie odzwierciedla oficjalne stanowisko Komisji Europejskiej czy też innych instytucji Unii Europejskiej. Ani Europejska Agencja Środowiska, ani żadna inna osoba fizyczna czy prawna działająca w imieniu Agencji nie ponoszą odpowiedzialności za ewentualne wykorzystanie informacji zawartych w niniejszej publikacji.

### **Informacja o brexicie**

Wystąpienie Zjednoczonego Królestwa z Unii Europejskiej nie wpłynęło na opracowanie niniejszej publikacji. Jeśli nie wskazano inaczej, dane przekazane przez Zjednoczone Królestwo ujęto we wszystkich zawartych tu analizach i ocenach.

### **Informacja o prawach autorskich**

© EEA, Kopenhaga, 2020

Jeżeli nie zastrzeżono inaczej, powielanie publikacji jest dozwolone pod warunkiem podania źródła informacji.

Luksemburg: Urząd Publikacji Unii Europejskiej, 2020

ISBN: 978-92-9480-347-4

ISSN: 2443-7603

doi: 10.2800/61364

## **Można skontaktować się z nami za pośrednictwem:**

Poczty elektronicznej: [signals@eea.europa.eu](mailto:signals@eea.europa.eu)

Witryny internetowej EEA: [www.eea.europa.eu/signals](http://www.eea.europa.eu/signals)

Portalu Facebook: [www.facebook.com/European.Environment.Agency](http://www.facebook.com/European.Environment.Agency)

Portalu Twitter: [@EUEnvironment](https://twitter.com/EUEnvironment)

Portalu LinkedIn: [www.linkedin.com/company/european-environment-agency](http://www.linkedin.com/company/european-environment-agency)

Bezpłatny egzemplarz można zamówić w serwisie EU Bookshop: [www.bookshop.europa.eu](http://www.bookshop.europa.eu)



# Spis treści

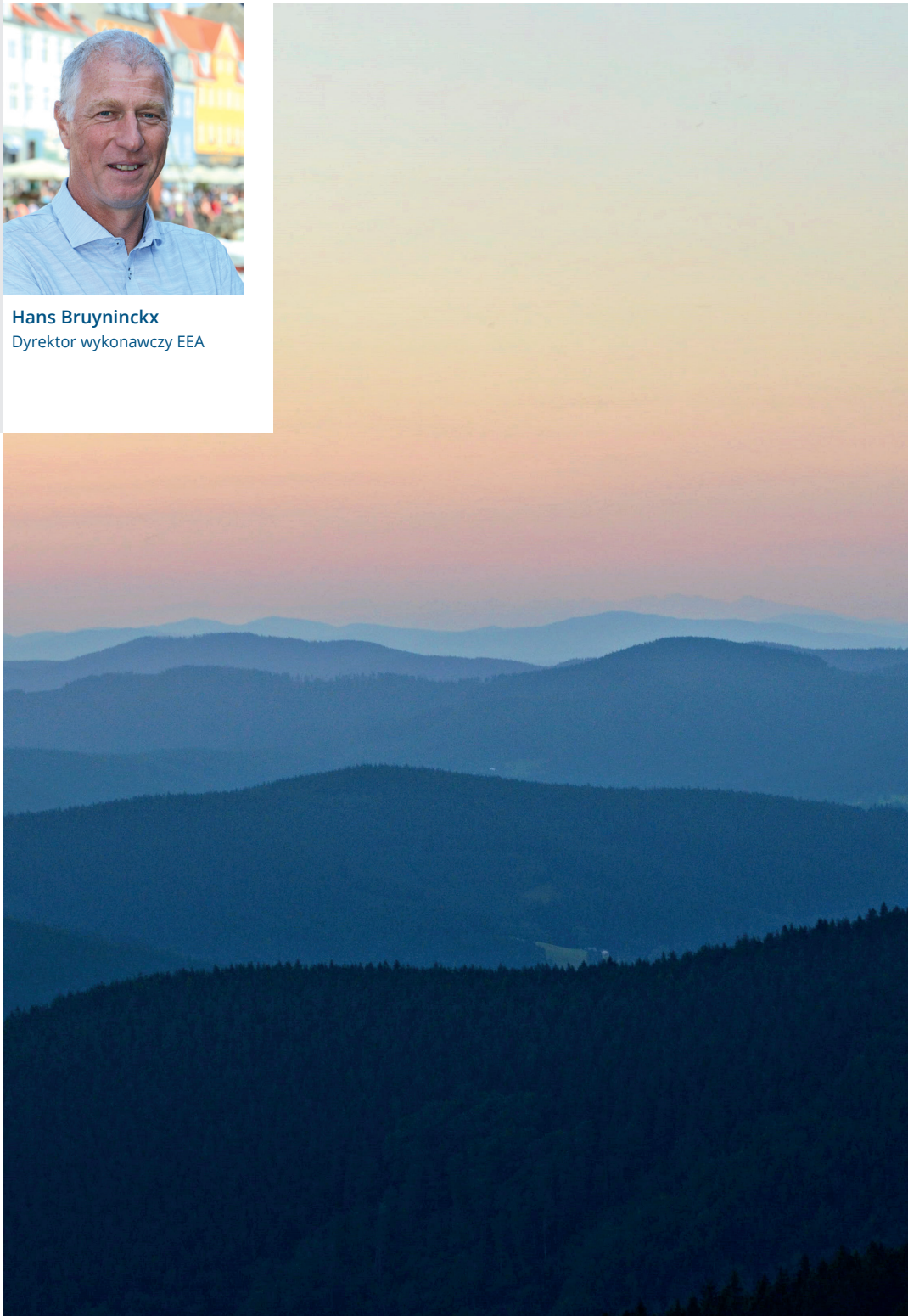
Od redakcji — W kierunku całkowitego ograniczenia emisji zanieczyszczeń w Europie	4
Poprawa jakości powietrza przekłada się na lepszy stan zdrowia i lepszą produktywność	13
Zapewnienie czystych wód ludziom i przyrodzie	19
Zanieczyszczenie gruntów i gleb — powszechne, rosnące i szkodliwe	27
Zdrowe życie w chemicznym świecie	33
Wywiad — Czy zanieczyszczający płaci?	42
Wyzwanie związane z redukcją zanieczyszczeń przemysłowych	47
Wywiad — Radzenie sobie z zagrożeniami dla zdrowia wynikającymi ze złego stanu środowiska	58
Źródła	64



# Od redakcji



**Hans Bruyninckx**  
Dyrektor wykonawczy EEA





# W kierunku całkowitego ograniczenia emisji zanieczyszczeń w Europie

Minionej wiosny w ciągu kilku tygodni koronawirus zmienił świat. To, co uznawaliśmy za oczywiste, nagle stało się dla nas niedostępne. Pandemia zaskoczyła świat, ale gdybyśmy spytali naukowca zajmującego się chorobami zakaźnymi, odpowiedziałby, że była to tylko kwestia czasu.

Niemożliwe jest niedostrzeżenie podobieństw między pandemią, kryzysem klimatycznym i kryzysem bioróżnorodności. Naukowcy ostrzegali nas przed pandemią – istniały dość dokładne scenariusze – ale nikt do końca nie wiedział, jak ona się rozwinie.

Nie potrafimy stworzyć dokładnego obrazu świata, w którym średnia temperatura powietrza jest o dwa lub cztery stopnie Celsjusza wyższa niż obecnie. Nie wiemy, jakie będą punkty krytyczne dla całych ekosystemów. Wiemy tylko, że jeśli nie podejmiemy zdecydowanych działań ani nie zaczniemy dążyć do zmian systemowych, to perspektywa nie będzie optymistyczna, a czas ucieka. Mamy nadzieję, że pandemię można opanować w stosunkowo krótkim czasie. Odwrócenie szkód spowodowanych osiągnięciem punktu krytycznego zmian klimatycznych lub degradacji przyrody może się okazać znacznie trudniejsze.

---

Powiązania między tymi szybko i wolno postępującymi kryzysami a zanieczyszczeniem są jasne. Zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i redukcja emisji gazów cieplarnianych prawie zawsze idą w parze. Przeciwdziałanie zanieczyszczeniu wód i gleb przyniosłoby

przyrodzie wiele korzyści. Ograniczenie zużycia zasobów i przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym również zmniejszyłoby zanieczyszczenie środowiska.

Wiele instytucji ds. zdrowia ostrzegało, że osoby z niektórymi schorzeniami mogą być bardziej narażone na COVID-19. Schorzenia te obejmują między innymi choroby układu oddechowego, które w pewnych przypadkach są konsekwencją złej jakości powietrza albo są przez nią nasilane.

W wyniku wprowadzonych surowych ograniczeń w przemieszczaniu się, stężenia niektórych istotnych zanieczyszczeń powietrza drastycznie spadły w wielu europejskich miastach. Te gwałtowne zmiany nie były pożądane – nie są zgodne z wzorem dobrze zarządzanej transformacji – ale pokazały, że jakość powietrza w miastach można radykalnie poprawić dzięki zmniejszeniu ruchu samochodowego i zmianie naszych obecnych sposobów przemieszczania się.

---

Ludzkość i powstałe instytucje są przystosowane do skutecznego radzenia sobie z oczywistym i obecnym zagrożeniem. Niejasne, niewidoczne lub wolno postępujące katastrofy trudniej



nam zrozumieć i im przeciwdziałać. Zanieczyszczenie środowiska jest jednym z takich wyzwań.

W większości miejsc w Europie powietrze nie wygląda na brudne, nie czuć w nim zanieczyszczeń, nie pachnie ani nie smakuje źle. Jednak każdego roku zła jakość powietrza powoduje przedwczesną śmierć prawie pół miliona Europejczyków. Woda z kranu w Europie jest ogólnie bezpieczna i zdalna do picia. Możemy łowić ryby i pływać w wielu rzekach, jeziorach i na obszarach przybrzeżnych. Mimo to wiele europejskich zbiorników wodnych nie jest w dobrym stanie ekologicznym, a gleby pozostają nadal skażone zanieczyszczeniami, które zostały uwolnione dekady lub wieki temu.

Problemy są oczywiste, ale powinniśmy również pamiętać, że działania i strategie polityczne mające na celu zwalczanie problemu zanieczyszczenia środowiska odniosły skutek. Liczba Europejczyków umierających przedwcześnie w wyniku złej jakości powietrza jest o połowę mniejsza niż na początku lat 90. Przemysł europejski staje się „czystszy” i powoduje mniejszą emisję zanieczyszczeń do powietrza i wody. Zaawansowane metody oczyszczania ścieków są coraz powszechniej stosowane. Nasze praktyki rolne powoli się zmieniają.

Jednak możemy i powinniśmy zrobić znacznie więcej. Będzie to wymagało lepszego wdrażania istniejącej polityki, a także ambitnych celów, które wskażą drogę w kierunku przejścia do zrównoważonej transformacji gospodarczej i społecznej, neutralności klimatycznej, całkowitego ograniczenia emisji zanieczyszczeń, gospodarki o obiegu zamkniętym, zdrowego ekosystemu i sprawiedliwości społecznej.

Ursula von der Leyen, przewodnicząca Komisji Europejskiej, wyznaczyła ambitny program priorytetów politycznych dla swojego zespołu na kolejne pięć lat. Europejski Zielony Ład (The European Green Deal) i jego dążenie do całkowitego ograniczenia emisji zanieczyszczeń określają działania, które odzwierciedlają zapotrzebowanie obywateli Unii Europejskiej (UE) na rozwiązanie kryzysu klimatycznego i kryzysu bioróżnorodności, a jednocześnie zapewniają sprawiedliwą transformację, której negatywnych skutków nie odczują obywatele. To program, który może trwale wpisać się w dziedzictwo Europy.

---

Prace Europejskiej Agencji Środowiska (EEA) pokazały, że niezrównoważone systemy produkcji i konsumpcji – zwłaszcza te związane z żywnością, mobilnością i energią – są podstawą naszych wyzwań w zakresie zrównoważonego rozwoju, w tym zanieczyszczenia środowiska. Te systemy są głęboko zintegrowane z naszym stylem życia i nie można ich zmienić z dnia na dzień. Musimy jednak zmierzać we właściwym kierunku, a nasze ambicje muszą odpowiadać naszym możliwościom.

Po raz pierwszy we współczesnej historii mamy możliwości, by dążyć do wytwarzania ciepła i elektryczności, przemieszczania się oraz produkcji żywności bez szkodliwych emisji zanieczyszczeń. Nie musimy już akceptować zanieczyszczenia, które wpływa na ludzi i środowisko, jako nieuniknionego produktu ubocznego przy rozwoju.

Europa pokazała, że możemy osiągnąć postęp dzięki solidnemu i wiążącemu prawodawstwu. Gdy zakazane są szkodliwe technologie, znajdujemy lepsze sposoby działania. Udowodniono, że rozpowszechnianie wiedzy i ustalanie wystarczająco wysokich cen emisji zanieczyszczeń do środowiska przynosi efekty.

Istnieje duży wybór instrumentów polityki i jeśli tylko ambicje są słuszne, ludzie znajdą sposób, by podążać we właściwym kierunku.

EEA ma do zaoferowania dużą wiedzę i doświadczenie w zakresie ocen dotyczących zanieczyszczeń oraz innych wyzwań dla środowiska, a także proponuje własne rozwiązania. „Sygnały EEA 2020” dają wgląd w problemy, z którymi próbujemy sobie poradzić.

---

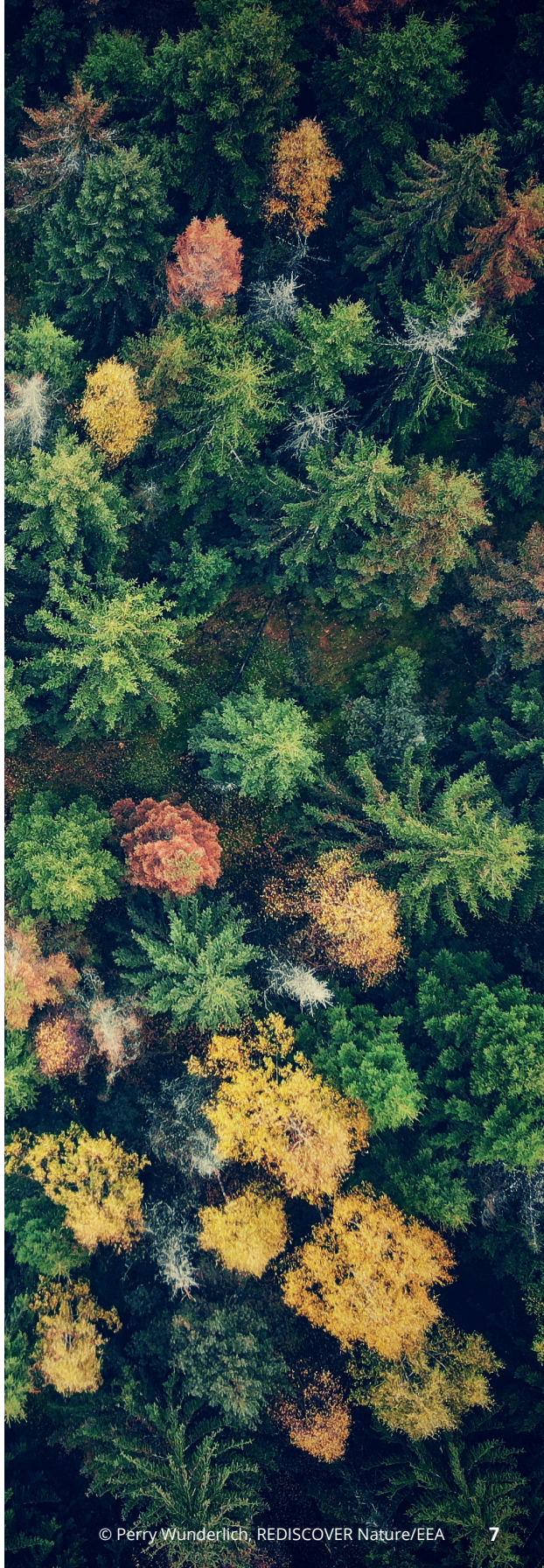
„Nigdy więcej...” to zdanie, które ludzkość musiała wypowiadać zbyt często. Jednak przekonanie, że nie powinno się powtarzać błędów z przeszłości ani dopuszczać do tych samych tragedii, doprowadziło również do powstania ruchów i instytucji, w tym Unii Europejskiej, które zajęły się ochroną jednostki i wzmacnianiem naszego społeczeństwa.

Plan odbudowy dla Europy „Next Generation EU” ma na celu naprawę szkód gospodarczych i społecznych spowodowanych przez pandemię koronawirusa. Pakiet ten dotyczy następnych pokoleń - naszej przyszłości - oraz przemian gospodarczych i społecznych, które respektują ograniczenia planety i zapewnią ludziom długotrwały dobrobyt.

Pomimo postępu, jaki daje się zauważyć w ciągu ostatnich dekad, przełomowy raport EEA „Środowisko Europy 2020 — stan i prognozy” jasno wykazał, że obecnie Europa stoi przed pilnymi wyzwaniami dotyczącymi środowiska i o niespotykanej skali. Aby chronić środowisko, klimat i ludzi, musimy w ciągu najbliższych dziesięciu lat podjąć konieczne działania.

**Hans Bruyninckx**

Dyrektor wykonawczy EEA





## Czym jest zanieczyszczenie środowiska?

Zanieczyszczenie zmienia elementy środowiska, takie jak powietrze, woda czy gleba, w sposób, który może uczynić je szkodliwymi dla ludzi lub przyrody. Różne rodzaje zanieczyszczeń obejmują chemikalia, pył, hałas i promieniowanie. Pochodzą one z wielu różnych źródeł. Niektóre z tych źródeł mają charakter rozproszony, np. transport czy rolnictwo, inne zaś są związane z konkretnym miejscem, np. fabryką czy elektrownią.

**Transport** jest odpowiedzialny za około **45 %** emisji tlenków azotu ( $\text{NO}_x$ ) w Europie oraz za znaczną część całkowitych emisji innych głównych zanieczyszczeń.

**Ruch drogowy** jest najbardziej rozpowszechnionym źródłem hałasu w środowisku – ponad

**100 milionów**

ludzi w Europie odczuwa skutki narażenia na szkodliwy poziom hałasu.

**Produkcja i dystrybucja energii** są głównym źródłem emisji tlenków siarki ( $\text{SO}_x$ ) oraz znaczącym źródłem emisji tlenków azotu ( $\text{NO}_x$ ).



Zanieczyszczenia uwalniane w jednym miejscu mogą powodować lokalne szkody, ale mogą także rozprzestrzeniać się na duże odległości. W „Sygnałach EEA 2020” omówiono temat zanieczyszczenia środowiska z różnych punktów widzenia, odnosząc się do prac Agencji i prawodawstwa UE.



**Nie zrównoważone praktyki rolne** prowadzą do zanieczyszczenia gleb, wód, powietrza i żywności, nadmiernej eksploatacji zasobów naturalnych, utraty różnorodności biologicznej oraz degradacji ekosystemu.

**Sektor rolnictwa** jest odpowiedzialny za ponad **90 %** emisji amoniaku w Europie i prawie 20% emisji niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO), takich jak benzen i etanol.

**Ogrzewanie gospodarstw domowych** jest istotnym źródłem zanieczyszczenia pyłowego. Obiekty handlowe, biurowe i budynki mieszkalne odpowiadają za **53 %** emisji drobnego pyłu zawieszonego (PM<sub>2,5</sub>). Gospodarstwa domowe są również źródłem zanieczyszczeń odprowadzanych do wód.

Produkcja **odpadów** i niewłaściwe gospodarowanie nimi przyczyniają się do zanieczyszczenia powietrza i wpływają na ekosystemy. Wysypiska, nielegalne pozbywanie się odpadów i zaśmiecanie stwarzają dalsze zagrożenia, w tym zanieczyszczenie gleb i mórz.



## Dążenie Komisji Europejskiej do całkowitego ograniczenia emisji zanieczyszczeń

Dążenie do całkowitego ograniczenia emisji zanieczyszczeń w Europie (The zero-pollution ambition for Europe) zostało ogłoszone w ramach Europejskiego Zielonego Ładu, będącego częścią przyjętej przez Komisję Europejską strategii dotyczącej realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju określonych przez ONZ. Jego głównym celem jest ochrona obywateli i ekosystemów dzięki lepszemu monitorowaniu i raportowaniu zanieczyszczeń, zapobieganiu im oraz ich usuwaniu.

Ambicja osiągnięcia całkowitego ograniczenia emisji zanieczyszczeń może pomóc UE w dalszym oddzieleniu rozwoju gospodarczego od szkodliwych poziomów zanieczyszczenia, a jednocześnie zwiększyć odporność UE i strategiczną autonomię. Może też wesprzeć zrównoważoną odbudowę po COVID-19, na przykład: włączając cel ograniczenia emisji zanieczyszczeń w wysiłki na rzecz działań naprawczych; promując odpowiednie i aktualne informacje o zdrowotnych i ekonomicznych korzyściach wynikających z redukcji emisji zanieczyszczeń; kontynuując rozwój praktyk biznesowych, które obniżają emisję zanieczyszczeń, tworzą nowe miejsca pracy i zmniejszają nierówności społeczne, ponieważ problem zanieczyszczenia środowiska najbardziej dotyka osoby najbiedsze w społeczeństwie.

W ramach wzmocnienia planu dążenia do osiągnięcia pełnego ograniczenia emisji zanieczyszczeń Komisja Europejska ogłosiła już kilka inicjatyw w ramach Zielonego Ładu mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia, w szczególności Plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym ([Circular Economy Action Plan](#)), Strategię ochrony różnorodności biologicznej ([Biodiversity Strategy](#)) oraz Strategię „od pola do stołu” ([Farm to Fork Strategy](#)).

Strategia na rzecz zrównoważonego rozwoju dotycząca substancji chemicznych ([Chemicals Strategy for Sustainability](#)) i Plan działania na rzecz eliminacji zanieczyszczeń ([Zero-Pollution Action Plan](#)) – dokumenty przewidywane w 2020 i 2021 r. – pomogą w promowaniu przyjaznych dla środowiska produktów i technologii, we wszystkich istotnych sektorach gospodarki, nadając priorytet zapobieganiu zanieczyszczeniom, a nie działaniom naprawczym. Publikacja Planu działania na rzecz eliminacji zanieczyszczeń jest przewidziana na pierwszą połowę 2021 r., po przeprowadzeniu konsultacji społecznych.

Plan działania na rzecz eliminacji zanieczyszczeń będzie koncentrował się między innymi na: poprawie wdrażania istniejącego i nowego prawodawstwa, przeglądzie głównych instrumentów kontroli zanieczyszczeń, eliminowaniu zanieczyszczeń budzących coraz większe obawy oraz ustanowieniu zintegrowanych ram monitorowania i prognoz dotyczących pełnej redukcji emisji zanieczyszczeń. Europejska Agencja Środowiska będzie istotnym partnerem w tych działaniach.







# Poprawa jakości powietrza przekłada się na lepszy stan zdrowia i lepszą produktywność

W ostatnich dekadach jakość powietrza w Europie znacznie się poprawiła, ale zanieczyszczenia nadal szkodzą naszemu zdrowiu i środowisku. Działania mające na celu ograniczenie zanieczyszczenia poprawiłyby jakość naszego życia, przyniosłyby oszczędności w ochronie zdrowia, zwiększyłyby produktywność pracowników i chroniłyby środowisko.

Powietrze w Europie jest o wiele czystsze niż wtedy, kiedy Unia Europejska i jej państwa członkowskie zaczęły wdrażać politykę poprawy jakości powietrza oraz zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli, to jest około pół wieku temu. Polityka europejska i krajowa oraz działania lokalne były w stanie ograniczyć zanieczyszczenia pochodzące z transportu, przemysłu i sektora energetycznego.

Mimo tego postępu coroczne raporty EEA na temat [jakości powietrza w Europie](#)<sup>5</sup> konsekwentnie pokazują, że zanieczyszczenie powietrza nadal stanowi zagrożenie dla zdrowia ludzi i środowiska. Poziom zanieczyszczenia powietrza w wielu europejskich miastach wciąż przekracza limity dopuszczalne prawem UE i wytyczne Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) dotyczące ochrony zdrowia ludzkiego. Tragicznym tego następstwem jest – według szacunków EEA – przedwczesna śmierć około 400 000 Europejczyków rocznie z powodu złej jakości powietrza.

Zanieczyszczenie powietrza w Europie jest główną przyczyną przedwczesnych zgonów spowodowanych czynnikami związanymi ze stanem środowiska i presjami, jakie na środowisko oddziałują, ale ma również poważne skutki gospodarcze. Zwiększa koszty leczenia i zmniejsza produktywność gospodarki na skutek złego stanu zdrowia pracowników. Szkodzi także glebie, uprawom, lasom, jeziorom i rzekom. Zanieczyszczenia uszkadzają nawet nasze domy, mosty i inną infrastrukturę.

Ponadto negatywne skutki złej jakości powietrza nie rozkładają się równomiernie w całym społeczeństwie. [Niedawny raport EEA](#)<sup>6</sup> wykazał, że zanieczyszczenie powietrza, a także ekstremalne wartości temperatury i hałas wpływają przede wszystkim na najsłabsze grupy społeczne, zwłaszcza we wschodnich i w południowych regionach Europy. Oprócz ogólnej poprawy jakości powietrza potrzebne są działania ukierunkowane na lepszą ochronę tych grup.



## COVID-19 a zanieczyszczenie powietrza

Ograniczenie wielu działań społecznych i gospodarczych podczas pandemii spowodowało zmniejszenie emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza i w rezultacie – obniżenie ich poziomu. Na przykład z powodu lockdownu wykorzystanie pojazdów zmniejszyło się, co doprowadziło do **obniżenia stężenia dwutlenku azotu w wielu miastach w Europie**<sup>7</sup>.

Narażenie na zanieczyszczenie powietrza wiąże się z chorobami układu krążenia i układu oddechowego – wiadomo, że osoby cierpiące na te choroby są bardziej narażone na COVID-19 i mają gorsze rokowania. Niektóre nierecenzowane artykuły sugerują powiązania między zanieczyszczeniem powietrza a wysokimi wskaźnikami śmiertelności w związku z COVID-19, na przykład we Włoszech i w Stanach Zjednoczonych, ale potrzebne są dalsze badania epidemiologiczne w celu wyjaśnienia możliwych związków przyczynowych.

**Więcej informacji:** [www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore](http://www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore)<sup>8</sup>.

### Głęboko zakorzenione problemy systemowe

Zanieczyszczenia, które powodują największe szkody dla zdrowia ludzi i środowiska w Europie, to pył zawieszony (PM), dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>) i ozon w warstwie przyziemnej (O<sub>3</sub>). Ich głównymi źródłami są transport drogowy, ogrzewanie gospodarstw domowych, rolnictwo i przemysł.

W miastach, w których mieszka około trzech czwartych Europejczyków, transport drogowy jest często głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza, zwłaszcza że samochody emitują zanieczyszczenia na poziomie gruntu, w pobliżu ludzi. W niektórych częściach Europy ogrzewanie domów drewnem i węglem jest głównym źródłem emisji szkodliwych zanieczyszczeń. Niestety do wzrostu tych emisji dochodzi również w miesiącach zimowych, kiedy warunki pogodowe często sprzyjają stagnacji zanieczyszczeń.

Źródła zanieczyszczeń powietrza łączy to, że w naszym społeczeństwie są one głęboko zakorzenione w podstawowych systemach mobilności, produkcji oraz konsumpcji energii

i żywności. Te same systemy są nie tylko głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza, lecz także podstawowymi przyczynami kryzysu klimatycznego i gwałtownej utraty bioróżnorodności.

To, w jaki sposób się przemieszczamy i transportujemy towary, wytwarzamy ciepło i elektryczność oraz produkujemy i wykorzystujemy żywność, jest pod wieloma względami podstawą naszego obecnego stylu życia. Dlatego zmiana tych systemów nie jest łatwa i często wymaga ponownego przemyślenia tego, w jaki sposób zbudowaliśmy nasze społeczeństwo i jak żyjemy.

### Korzystne dla wszystkich rozwiązania na rzecz czystszej powietrza

EEA współpracowała z wybranymi europejskimi miastami w ramach projektu pilotażowego<sup>9</sup>, aby lepiej zrozumieć wyzwania związane z poprawą jakości powietrza na szczeblu lokalnym. Dziesięć miast, które wzięło udział w tym projekcie, w celu poprawienia lokalnej jakości powietrza rozbudowało miejską sieć ciepłowniczą, promowało jazdę na rowerze, obniżyło limit dopuszczalnej prędkości i wprowadziło opłaty z tytułu zatorów

komunikacyjnych. Inne udane inicjatywy obejmują: przenoszenie obiektów przemysłowych, modernizację domowych pieców i kotłów, używanie czystszych paliw do ogrzewania, wymianę autobusów i tramwajów na mniej zanieczyszczające środowisko oraz wprowadzenie niskoemisyjnych stref transportowych.

Środki te zmniejszają lokalne zanieczyszczenie powietrza i często redukują poziom hałasu, a także poprawiają jakość życia mieszkańców. Ponadto te same działania ograniczają emisje gazów cieplarnianych i w wielu przypadkach pozwalają zaoszczędzić pieniądze. Te same miasta zgłosiły jednak istotne wyzwania, dotyczące zwłaszcza angażowania obywateli i przekonania decydentów do uwzględnienia środków na rzecz poprawy jakości powietrza w polityce działań.

Aby uzyskać najlepsze wyniki, działania lokalne i regionalne idą w parze ze skuteczną polityką krajową oraz unijną, która często oferuje istotne dodatkowe korzyści, z jednoczesnym zmniejszaniem emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczenia powietrza. Te dodatkowe korzyści są możliwe na przykład dzięki poprawie efektywności energetycznej i ekologizacji systemu mobilności.

## Obywatele domagają się czystego powietrza

W niedawnym raporcie Europejskiego Trybunału Obrachunkowego<sup>10</sup> stwierdzono, że obywatele mogą odgrywać kluczową rolę w dążeniu do lepszej jakości powietrza. EEA w celu informowania obywateli zapewnia im dostęp do danych w czasie zbliżonym do rzeczywistego i statystyk dotyczących jakości powietrza. Agencja wraz z Komisją Europejską stworzyły również narzędzie internetowe – serwis o nazwie [Europejski Indeks](#)





**Jakości Powietrza**<sup>11</sup> – które umożliwia obywatelom całej Europy sprawdzanie aktualnej jakości powietrza w miejscu zamieszkania, pracy lub w podróży. Indeks jest obliczany na podstawie danych godzinowych z ponad 2000 stacji monitorowania jakości powietrza w Europie. Serwis przekazuje także informacje i zalecenia dotyczące zdrowia.

Ludzie są coraz bardziej zainteresowani jakością powietrza, którym oddychają, a niektórzy rozpoczynają działania w celu samodzielnego pomiaru lokalnej jakości powietrza w ramach tzw. **nauki obywatelskiej**<sup>12</sup>. EEA współpracuje z Europejską Siecią Szefów Agencji Ochrony Środowiska (EPA Network) nad projektem o nazwie **CleanAir@School**<sup>13</sup>, który zakłada mierzenie przez dzieci, rodziców i nauczycieli stężenia zanieczyszczenia powietrza wokół szkół.

Szkoły biorące udział w tym projekcie dokonują pomiaru stężenia dwutlenku azotu za pomocą prostych, niskokosztowych urządzeń, umieszczając jedno urządzenie przy drodze przed szkołą, a drugie w mniej zanieczyszczonym obszarze, takim jak teren za szkołą. Projekt ma na celu uświadomienie, że ruch uliczny stanowi źródło zanieczyszczenia powietrza, oraz zachęcenie rodziców do rezygnacji z przywożenia dzieci do szkoły samochodem.

## **W kierunku całkowitego ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza**

Działania i strategie polityczne na szczeblu lokalnym, regionalnym, krajowym i unijnym wpłynęły na poprawę jakości powietrza w Europie, z korzyścią dla jej obywateli i środowiska. Coraz więcej ludzi na całym świecie domaga się

podobnego postępu. Zmniejszenie liczby zgonów i chorób spowodowanych zanieczyszczeniem powietrza jest jednym z oczekiwanych rezultatów obejmowanego przez Cele Zrównoważonego Rozwoju działania służącego zapewnieniu zdrowego i o dobrej jakości życia. Podobny oczekiwany rezultat wyznaczono w przypadku innego działania, w ramach tej inicjatywy, dedykowanego zrównoważonemu rozwojowi miast i społeczności. Osiągnięcie tego celu, podobnie jak innych, przyniosłoby ogromne globalne korzyści, w tym zwiększenie produktywności ludzi i zmniejszenie kosztów ich leczenia.

Działania niezbędne do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza, zarówno w Europie, jak i na świecie, to w dużej mierze te same działania, które są konieczne, aby stawić czoła kryzysowi klimatycznemu i powstrzymać degradację przyrody. Musimy znacząco zmienić nasze systemy produkcji i konsumpcji oraz obniżyć ich emisyjność, a zwłaszcza dotyczy to systemów związanych z mobilnością, energią i żywnością.

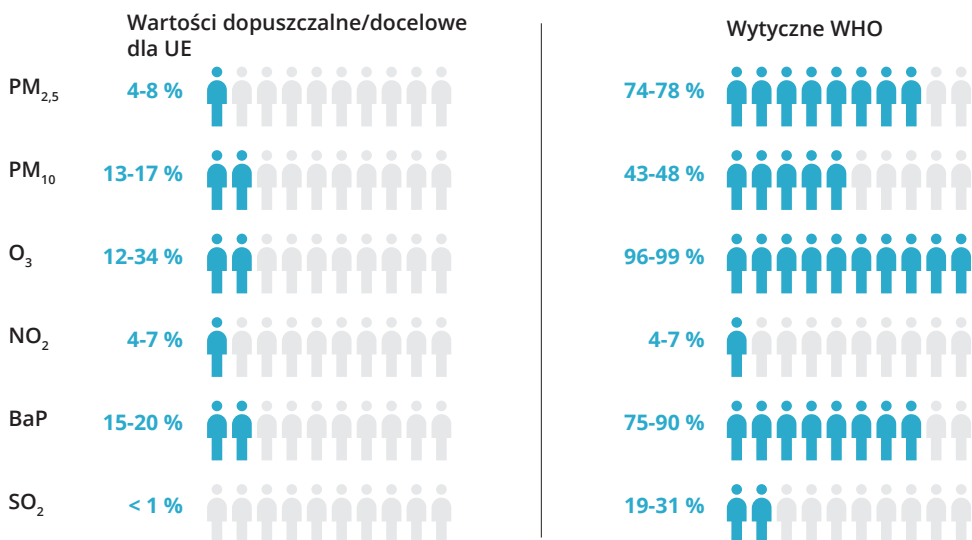
## **Więcej informacji**

- Zanieczyszczenie powietrza: [www.eea.europa.eu/themes/air](http://www.eea.europa.eu/themes/air)
- SOER 2020, rozdział 8 nt. zanieczyszczenia powietrza: [www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-08\\_soer2020-air-pollution/view](http://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-08_soer2020-air-pollution/view)
- Europejski Indeks Jakości Powietrza: [www.eea.europa.eu/themes/air/air-quality-index](http://www.eea.europa.eu/themes/air/air-quality-index)

## Problemy jakości powietrza w europejskich miastach

Prawie wszyscy Europejczycy mieszkający w miastach narażeni są na zanieczyszczenie powietrza przekraczające poziomy określone w wytycznych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) dotyczących czystego powietrza. Zanieczyszczenie powietrza jest największym zagrożeniem dla zdrowia ludzi w Europie i na świecie.

### Odsetek ludności miejskiej w UE narażonej na stężenia zanieczyszczeń powietrza przekraczające wartości referencyjne UE i WHO w latach 2016–2018



### Główne zanieczyszczenia powietrza i ich wpływ na zdrowie człowieka

**Pył zawieszony (PM)** jest emitowany z wielu źródeł i jest jednym z najbardziej szkodliwych zanieczyszczeń dla zdrowia. Wnika we wrażliwe rejony układu oddechowego i może powodować lub nasilać choroby układu krążenia i płuc oraz nowotwory.

**Ozon w warstwie przyziemnej (O<sub>3</sub>)** jest substancją zanieczyszczającą powietrze, która ma wpływ na zdrowie ludzi, roślinność i przyspiesza korozję materiałów. Ozon powstaje, gdy dochodzi do reakcji innych zanieczyszczeń ze światłem słonecznym.

**Tlenki azotu (NO<sub>x</sub>) i tlenki siarki (SO<sub>x</sub>)** są emitowane podczas spalania paliw, np. z elektrowni i innych obiektów przemysłowych. Przyczyniają się do zakwaszania oraz eutrofizacji wód i gleb. Obecne w powietrzu mogą powodować problemy zdrowotne, takie jak zapalenie dróg oddechowych i niewydolność płuc.

**Zanieczyszczenia organiczne**, np. **benzo(a)piren (BaP)**, są emitowane podczas spalania paliw i odpadów, procesów przemysłowych oraz stosowania rozpuszczalników. Takie substancje jak heksachlorobenzen (HCB), polichlorowane bifenyle (PCB) i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) mogą mieć różnego rodzaju szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi i ekosystemy.

**Metale ciężkie**, np. ołów i rtęć, są toksyczne dla ekosystemów. Są emitowane głównie w procesach spalania i wskutek działalności przemysłowej. Nie tylko zanieczyszczają powietrze, lecz także mogą gromadzić się w glebie i osadach oraz wykazują zdolność do bioakumulacji w łańcuchach pokarmowych.

**Amoniak (NH<sub>3</sub>)** jest emitowany głównie w wyniku działalności rolniczej i jest jedną z przyczyn eutrofizacji oraz zakwaszenia wód i gleb.





# Zapewnienie czystych wód ludziom i przyrodzie

Woda pokrywa ponad 70% powierzchni Ziemi i jest niezbędna do życia wszystkim żywym organizmom na naszej planecie. 96,5% zasobów wód na Ziemi znajduje się w oceanach w postaci wody słonej, podczas gdy pozostałe 3,5% to woda słodka – jeziora, rzeki, wody podziemne i lód. Dobre zarządzanie tym ograniczonym i cennym zasobem jest konieczne do osiągnięcia dobrej jakości życia ludzi i równowagi w przyrodzie.

Ludzie od zawsze osiedlali się w pobliżu rzek, jezior i wybrzeży. Rzeki i strumienie dostarczały czystą wodę i odprowadzały nieczystości. Wraz z rozwojem osadnictwa rosło zużycie czystej wody i zrzut ścieków. Od XVIII wieku również przemysł zanieczyszcza europejskie zbiorniki wodne.

Dzięki systemom kanalizacyjnym, oczyszczalniom ścieków oraz przepisom dotyczącym zanieczyszczeń pochodzących z przemysłu i rolnictwa Europa zrobiła duży krok w kierunku redukcji emisji zanieczyszczeń do zbiorników wodnych. Niemniej jednak zanieczyszczenie wód nadal stanowi problem, a nadmierna eksploatacja, zmiany fizyczne i zmiany klimatyczne ciągle wpływają na jakość i dostępność wody.

## Zróznicowany obraz — stan zbiorników wodnych w Europie

Blisko 88% zużycia wody słodkiej w Europie pochodzi z rzek i wód podziemnych. Reszta pozyskiwana jest ze sztucznych zbiorników (około 10%) i z jezior (poniżej 2%). Jak każdy inny ważny zasób lub żywy organizm woda może podlegać presji, na przykład gdy zapotrzebowanie na wodę przekracza jej dostępność lub gdy zanieczyszczenie obniża jej jakość.

Oczyszczanie ścieków i ograniczanie emisji związków azotu i fosforu z rolnictwa doprowadziły do znacznej poprawy jakości wód. Jednak według najnowszych danych EEA<sup>15</sup> tylko 44% wód powierzchniowych w Europie osiąga dobry lub bardzo dobry stan ekologiczny, częściowo z powodu zanieczyszczenia. Stan wód podziemnych jest nieco lepszy. Około 75% wód podziemnych w Europie ma dobry stan chemiczny<sup>16</sup>.

## Zagrożone środowisko morskie

Obecnie, jak wskazuje raport EEA „Wiadomości morskie II”<sup>17</sup>, stan mórz w Europie – od Bałtyku po Morze Śródziemne – jest ogólnie zły. Mimo pewnych pozytywnych zmian dokonanych dzięki współpracy regionalnej, szereg presji wynikających z przeszłej i obecnej działalności człowieka może spowodować nieodwracalne szkody w ekosystemach morskich.

Ponadto raport EEA dotyczący zanieczyszczeń w morzach w Europie<sup>18</sup> wykazał, że we wszystkich jej czterech morzach regionalnych występuje zanieczyszczenie na dużą skalę, obejmujące od 96% obszaru Morza Bałtyckiego i 91% Morza Czarnego, do 87% Morza Śródziemnego oraz 75% północno-wschodniego Atlantyku.



Zanieczyszczenie jest spowodowane głównie przez syntetyczne chemikalia i metale ciężkie pochodzące z działalności człowieka na lądzie i morzu.

Podobnie raport EEA na temat [wzbogacania w substancje biogenne i eutrofizacji mórz Europy](#)<sup>19</sup> wykazał, że eutrofizacja będąca konsekwencją strat substancji biogennych, głównie z rolnictwa, jest kolejnym problemem na dużą skalę, zwłaszcza w Morzu Bałtyckim i Morzu Czarnym.

Działalność przybrzeżna i morska – jak rybołówstwo, żegluga, turystyka, akwakultura oraz wydobycie ropy naftowej i gazu – wywiera wiele presji na środowisko morskie, a także powoduje jego zanieczyszczenie. Odpady morskie są obecne we wszystkich ekosystemach morskich, a tworzywa sztuczne, metale, tekstura i inne odpady gromadzą się na wybrzeżu, dnie morskim i w wodach powierzchniowych. Statki i obsługa instalacji morskich powodują również zanieczyszczenie hałasem podwodnym, co może mieć negatywny wpływ na życie morskie.

## Zwalczanie zanieczyszczenia wód — ścieki i zanieczyszczenia rozproszone

W całej Europie bardzo dużo zrobiono, aby umożliwić zbieranie i oczyszczanie ścieków komunalnych. Według [danych EEA](#)<sup>20</sup> przeważająca część krajów europejskich do 2017 r. odbierała i oczyszczała ścieki od większości swoich obywateli – wykorzystując technologię oczyszczania ścieków III stopnia. Mimo to w wielu krajach europejskich mniej niż 80% populacji było podłączonych do publicznych systemów oczyszczania ścieków komunalnych.



Tymczasem istniejąca infrastruktura potrzebuje konserwacji, a nowe rodzaje presji wymagają znacznych inwestycji, w tym przystosowania się do zmian klimatu, zapewnienia modernizacji oczyszczalni ścieków i rozwiązania nowych problemów, takich jak leki czy tzw. mobilne chemikalia w ściekach.

Oprócz źródła punktowej emisji zanieczyszczeń pochodzących z przemysłu i oczyszczalni ścieków, zbiorniki wodne są też narażone na zanieczyszczenia rozproszone, na przykład: z transportu, rolnictwa, leśnictwa i wiejskich gospodarstw domowych. Zanieczyszczenia, które najpierw są uwalniane do powietrza i gleby, często trafiają również do zbiorników wodnych.

## Rolnictwo intensywne

Rolnictwo intensywne opiera się na stosowaniu nawozów sztucznych, które mają zwiększać plony. Działanie tych nawozów często polega na uwalnianiu azotu, fosforu i innych związków

chemicznych do gleby. Azot jest pierwiastkiem chemicznym obficie występującym w środowisku i istotnie wpływa na wzrost roślin.

Część azotu stosowanego w uprawach nie jest jednak pobierana przez rośliny. Ilość użytego nawozu może być większa, niż roślina jest w stanie pobrać, lub nie można go zastosować w okresie wegetacyjnym. Nadmiar azotu przedostaje się do zbiorników wodnych, powodując ich eutrofizację, pobudzając wzrost niektórych roślin wodnych i glonów. Ten dodatkowy wzrost powoduje wyczerpanie tlenu w wodzie, w wyniku czego panujące w niej warunki nie sprzyjają występowaniu innych gatunków zwierząt i roślin.

Pestycydy wykorzystywane w rolnictwie mają na celu ochronę upraw przed inwazyjnymi szkodnikami, a tym samym zapewnienie wzrostu upraw. Niezamierzone skutki ich stosowania mogą jednak szkodzić innym gatunkom i zmniejszać bioróżnorodność. Te chemikalia często trafiają do zbiorników wodnych.

## COVID-19 a zanieczyszczenie wód

Ograniczona działalność gospodarcza podczas lockdownu prawdopodobnie doprowadzi do obniżenia poziomu emisji zanieczyszczeń do wód z przemysłu, podczas gdy emisje ze szkół i miejsc pracy przesuną się w kierunku gospodarstw domowych. Na niektórych obszarach Europy, w zależności od wpływu ograniczeń na rolnictwo i produkcję energii, może występować mniejszy deficyt wody. Ograniczona turystyka prawdopodobnie doprowadzi również do niższych emisji zanieczyszczeń do wody wzdłuż wybrzeży oraz w innych miejscowościach turystycznych w Europie.

**Więcej informacji:** [www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore<sup>21</sup>](http://www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore<sup>21</sup>).





## Plastik w wodzie — rozmiar ma znaczenie

Tworzywa sztuczne stały się integralną częścią niemal każdego aspektu naszego życia, a problem ich przedostawania się do dróg wodnych, jezior i mórz jest bardzo poważny i dobrze udokumentowany.

Usuwanie widocznych plastikowych śmieci z rzek, plaż, a nawet morza nadal jest możliwe, ale wraz z upływem czasu i ekspozycją na światło słoneczne tworzywa sztuczne rozpadają się na coraz mniejsze kawałki, znane jako mikro- i nanoplastiki. Oczyszczalnie ścieków mogą odfiltrować większość tych drobnych cząstek, ale pozostały osad często rozprzestrzenia się na lądzie, a cząsteczki plastiku spływają niejednokrotnie do zbiorników wodnych w trakcie opadów deszczu. Te najmniejsze cząstki są praktycznie niewidoczne gołym okiem, a ich wpływ na środowisko naturalne i nasze zdrowie wciąż jest słabo zrozumiany.

Wiele plastików jest również silnie adsorbujących i przyciąga inne zanieczyszczenia. Raport EEA na temat [stanu mórz w Europie](#)<sup>22</sup> zwrócił uwagę, że stężenie zanieczyszczeń w konglomeratach mikroplastiku może być tysiące razy większe niż w otaczającej wodzie morskiej. To naraża florę i faunę morską na szkodliwe substancje chemiczne, które z kolei mogą trafić na nasze talerze.

## Dążenie do całkowitego ograniczenia emisji zanieczyszczeń do wód

W ostatnich dekadach Europa włożyła wiele wysiłku w poprawę jakości wód, oczyszczanie ścieków oraz ochronę siedlisk i gatunków morskich i słodkowodnych. Obecnie

polityka UE obejmuje szeroki zakres kwestii dotyczących wód, takich jak woda pitna, ścieki komunalne, jakość wody w kąpieliskach, tworzywa sztuczne jednorazowego użytku, emisje przemysłowe i niebezpieczne chemikalia.

Nadrzędne programy i przepisy, jak [ramowa dyrektywa wodna](#)<sup>23</sup> i [ramowa dyrektywa w sprawie strategii morskiej](#)<sup>24</sup>, wzmacniają te konkretne elementy prawodawstwa UE.

Jednak wysiłki zmierzające do zupełnego ograniczenia emisji zanieczyszczeń, w ramach Europejskiego Zielonego Ładu, będą wymagały szczególnego skupienia się na temacie wód, w tym dążenia do przywrócenia naturalnych funkcji wód podziemnych, powierzchniowych, morskich i przybrzeżnych, zwalczania zanieczyszczeń pochodzących ze spływów na terenach miejskich oraz zajmowania się nowymi problemami, takimi jak mikroplastiki i chemikalia.

Jednym z głównych elementów Europejskiego Zielonego Ładu jest [Strategia „od pola do stołu” \(Farm to Fork Strategy\)](#), która ma na celu znaczne ograniczenie stosowania [pestycydów](#)<sup>25</sup> chemicznych w rolnictwie i związanego z nimi ryzyka oraz ograniczenie stosowania [antybiotyków](#)<sup>26</sup> i eutrofizacji środowiska – na przykład dzięki zintegrowanemu zarządzaniu ochroną roślin przed szkodnikami oraz Planowi działań w zakresie zintegrowanej gospodarki składnikami odżywczymi. Unijna Strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2030 r. również wspiera podobne cele.

Aby pomóc rozwiązać problem plastiku, UE zaproponowała już [strategię dotyczącą tworzyw sztucznych](#)<sup>27</sup>, której celem jest „zmiana sposobu projektowania, produkcji, użytkowania i recyklingu produktów w UE”. Tymczasem

zmieniają się postawy konsumentów, a innowacje oznaczają, że niektóre przedmioty – wcześniej wykonywane z plastiku – można teraz produkować z celulozy pozyskiwanej z makulatury, tekstyliów, roślin lub alg.

## Więcej informacji

- Środowisko wodne i morskie: [www.eea.europa.eu/themes/water](http://www.eea.europa.eu/themes/water)
- SOER 2020, rozdział 4 nt. wód słodkich: [www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-04\\_soer2020-freshwater/view](http://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-04_soer2020-freshwater/view)
- SOER 2020, rozdział 6 nt. środowiska morskiego: [www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-06\\_soer2020-marine-environment/view](http://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-06_soer2020-marine-environment/view)
- Sygnały EEA 2018 – Woda to życie: [www.eea.europa.eu/signals/signals-2018-content-list](http://www.eea.europa.eu/signals/signals-2018-content-list)



## Stan wód w Europie

Oczyszczanie ścieków i ograniczanie emisji związków azotu i fosforu z rolnictwa doprowadziły do znacznej poprawy jakości wód w Europie. Jednak nadal stan wód wielu cieków i zbiorników w Europie jest niezadowolający, a mórz wręcz zły, częściowo właśnie z powodu zanieczyszczenia.

### Wody podziemne

# 75 %

wód podziemnych ma dobry stan chemiczny

### Wody powierzchniowe (rzeki, jeziora i wody przejściowe)

# 44 %

wód powierzchniowych ma dobry lub bardzo dobry stan ekologiczny

#### Główne problemy

- 1 Zanieczyszczenie chemiczne pochodzące z depozycji atmosferycznej
- 2 Zmiany hydrotechniczne
- 3 Zanieczyszczenie substancjami biogennymi z rolnictwa

# 40 %

zapotrzebowania na wodę pitną i dla działalności rolniczej w Europie pokrywają wody podziemne

1

2

Zapory wodne

2

Kanały

3

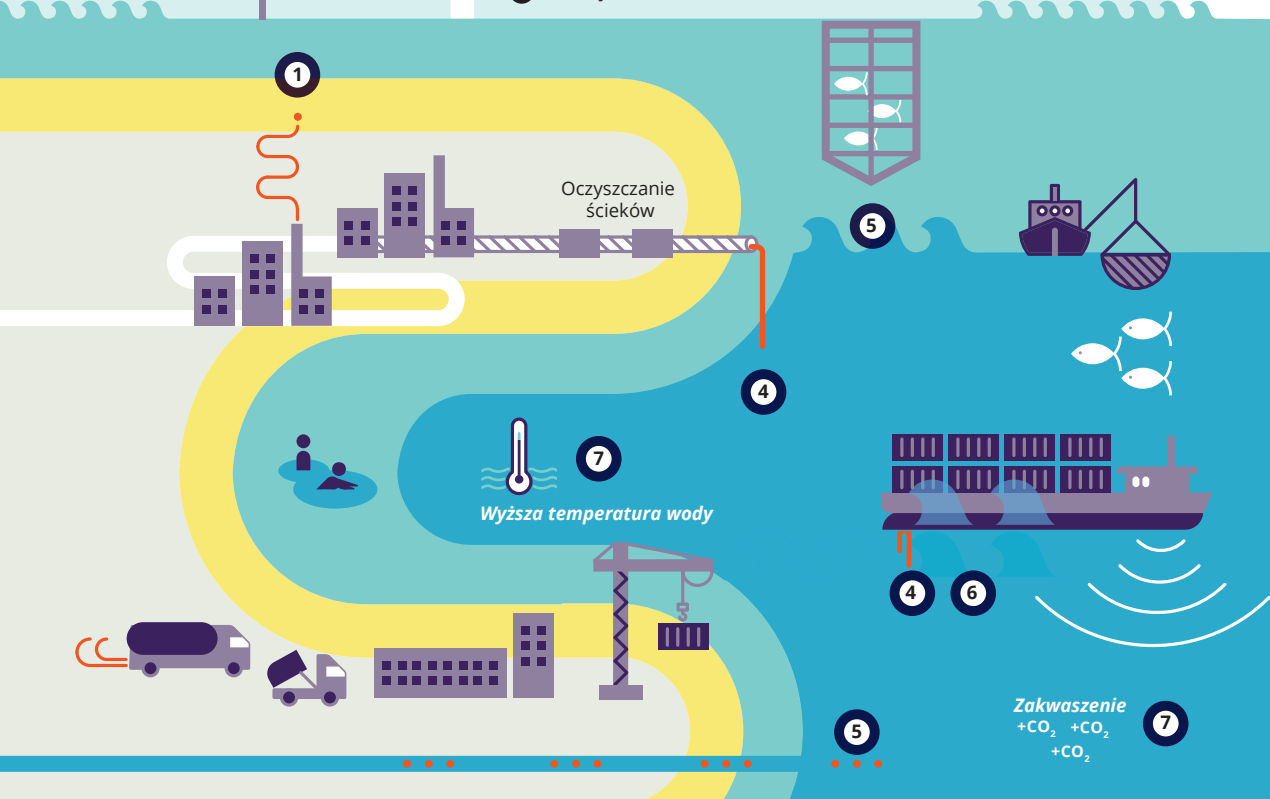
## Morza

# 75-96 %

podlegających ocenie obszarów w morzach w Europie to obszary ze stwierdzonym problemem z zanieczyszczeniem

### Główne problemy

- 4 Zanieczyszczenie chemiczne
- 5 Nadmierny dopływ substancji biogennej i eutrofizacja
- 6 Presja związana z działalnością przybrzeżną i morską, w tym odpady w morzu i podwodny hałas
- 7 Zmiany klimatu









# Zanieczyszczenie gruntów i gleb — powszechne, rosnące i szkodliwe

Co wspólnego mają liczne winnice rozsiane po idyllicznych krajobrazach, tereny przemysłowe i wysypiska śmieci? Odpowiedzią może być obecność chemikaliów. Od metali ciężkich po zanieczyszczenia organiczne i mikroplastiki – gleba, na której uprawiamy żywność, i ziemia, na której budujemy domy, mogą być skażone różnymi zanieczyszczeniami. Zanieczyszczenia są rozpowszechnione i gromadzą się na gruntach i w glebach w Europie. Jak możemy rozwiązać ten problem?

Ziemia pod naszymi stopami to znacznie więcej niż skały, gleba i muł. Każdy jej metr kwadratowy może być wyjątkowy pod względem swojego składu, struktury i życia, które zawiera i utrzymuje. Niektóre zawierają więcej skał bogatych w określone minerały; inne są bogate w pozostałości roślinne z kieszeniami powietrza i wody.

Gleba jest często zaniedbywaną sferą bioróżnorodności, ale nawet niewielki skrawek może tętnić życiem – od drobnych organizmów po grzyby i dżdżownice, które odgrywają istotną rolę w funkcjonowaniu ekosystemu glebowego. Również w tej przestrzeni substancje biogenne są przekształcane w formy, które rośliny mogą pobierać, umożliwiając tworzenie biomasy i magazynowanie węgla. Tutaj też nasza przyszła woda pitna rozpoczyna naturalną drogę oczyszczania przenikając w kierunku wód gruntowych.

## Problem na szczeblu lokalnym?

Sposób, w jaki korzystamy z ziemi, często wprowadza dodatkowe substancje do tych unikatowych ekosystemów w celu ochrony wybranych upraw lub ich nawożenia. Zanieczyszczenia uwalniane z przemysłu,

transportu i innej działalności gospodarczej mogą się również przemieszczać na duże odległości i docierać do gleby, gdzie ulegają rozcieńczeniu i są czasowo gromadzone. Gleba, będąca składnikiem gruntu, jest uważana za zanieczyszczoną, jeżeli zawarte w niej zanieczyszczenia wpływają niekorzystnie na zdrowie ludzi lub na środowisko.

Z każdym naszym krokiem może się zmieniać mieszanka i stężenie zanieczyszczeń w ziemi, na której stoimy. Duże zróżnicowanie zanieczyszczeń, typów gleb oraz warunków i sposobów użytkowania gruntów powoduje, że monitorowanie i ocena pełnego zakresu zanieczyszczenia gruntów i gleb są kosztowne. To, co wiemy, opiera się głównie na próbkach terenowych pobieranych w różnych krajach.

## Metale, nawozy i pestycydy

Potrzebujemy rolnictwa, aby wytwarzać żywność, ale niektóre nie zrównoważone praktyki rolne nadal zanieczyszczają gleby.

Rośliny potrzebują do wzrostu między innymi substancji biogenych, a intensywne rolnictwo może wyczerpywać składniki odżywcze z gleby

szybciej, niż natura je uzupełnia. Działanie nawozów polega na kompensowaniu tego deficytu i wprowadzaniu dodatkowych substancji biogennych. Niestety rośliny często nie są w stanie pobrać całej ich ilości, a nadmiar znajdujący się początkowo w glebie prędzej czy później trafia do jezior i rzek. Nadmiar azotu w wodzie nierzadko prowadzi do zbyt dużego wzrostu roślin i glonów, których rozkład może poważnie obniżyć poziom tlenu w wodzie, szkodząc gatunkom zwierząt i roślin w tym ekosystemie.

Miedź od dekad jest powszechnie stosowana jako środek grzybobójczy w winnicach i sadach. Ostatnie wielkoskalowe badanie<sup>29</sup> wykazało, że jej stężenie w winnicach było trzykrotnie wyższe niż średnia w glebach europejskich. Miedź jest także dodawana do pasz dla zwierząt i wprowadzana do środowiska podczas rozrzucaania obornika na łąkach i innych gruntach rolnych.

Kadm to kolejny wysoce toksyczny metal występujący w mineralnych nawozach fosforowych. Niektóre nawozy organiczne, takie jak osady ściekowe, obornik, kompost i bioodpady, nieodpowiednio stosowane mogą również wprowadzać ogromną mieszankę metali ciężkich i zanieczyszczeń organicznych.

W próbkach gleby z całej Europy znajdują się też substancje chemiczne pochodzące z długotrwałego stosowania pestycydów. Ponad 80% próbek gleb przeanalizowanych w jednym z badań<sup>30</sup> zawierało pozostałości pestycydów, a 58% – co najmniej dwa rodzaje pozostałości.

## Gospodarowanie odpadami, przemysł i zanieczyszczenia transgraniczne

Praktyki rolne nie są jedynym źródłem zanieczyszczenia gruntów i gleb. Źle zagospodarowane odpady — zarówno

komunalne, jak i przemysłowe — są odpowiedzialne za **ponad jedną trzecią** lokalnych zanieczyszczeń, a kolejne miejsce na tej liście zajmuje działalność przemysłowa. Spośród kilku milionów miejsc, które uznaje się za prowadzące działalność potencjalnie zanieczyszczającą środowisko w UE, szczegółowe informacje publiczne istnieją zaledwie dla ułamka z nich<sup>31</sup>.

Zanieczyszczenie gruntów i gleb jest również problemem globalnym. Powietrze i woda mogą przenosić zanieczyszczenia – w tym związki azotu i drobne fragmenty plastiku – po całym świecie i osadzać je na powierzchniach lądowych. Zanieczyszczenia znajdują się nawet na najwyższych szczytach górskich i najbardziej oddalonych plażach.

## Gromadzą się i pozostają na zawsze

Niektóre zanieczyszczenia rozkładają się z czasem w glebie, ale inne zostają w niej na zawsze. W wielu przypadkach grunty i gleby są miejscem końcowym, do którego trafiają różne zanieczyszczenia i w którym z czasem się gromadzą. Zagrożenia związane z tymi chemikaliami i ich różnymi mieszaninami nie są w pełni znane. Na podstawie pobranych próbek wiemy jednak, że zanieczyszczenie gruntów i gleb może mieć znaczący wpływ na zdrowie ludzi, a także na bioróżnorodność gleb oraz zdrowie ekosystemów. Zanieczyszczenia te mogą oddziaływać na organizmy glebowe i prawdopodobnie skażić żywność i wodę pitną.

Rekultywacja skażonych gruntów jest trudna i kosztowna, ale konieczna do oczyszczenia ich z dawnych zanieczyszczeń. Mimo to władzom lokalnym często brakuje funduszy i narzędzi do prowadzenia działań naprawczych. W UE zrekultywowano ponad 65 000 miejsc. Jednak większość potencjalnie skażonych terenów pozostaje nadal nietknięta<sup>32</sup>.



## Najlepsze rozwiązanie — zapobieganie

W perspektywie długoterminowej profilaktyka pozostaje najskuteczniejszym i najtańszym sposobem zapewnienia zdrowych gleb oraz czystszej wody i powietrza. Każda inicjatywa mająca na celu zapobieganie zanieczyszczeniom i zmniejszanie ich – od projektowania produktów, przez lepszy recykling, gospodarowanie odpadami, zmianowanie upraw, rolnictwo precyzyjne i ograniczone stosowanie pestycydów i nawozów, po czystszy transport i przemysł – oraz wspieranie władz we wdrażaniu skutecznych rozwiązań przyczyni się do złagodzenia presji na te ważne ekosystemy.

Wiele istniejących i przyszłych inicjatyw politycznych w ramach Europejskiego Zielonego Ładu – gospodarka o obiegu zamkniętym, Strategia „od pola do stołu”, Strategia ochrony różnorodności biologicznej, strategia dotycząca chemikaliów, nowa strategia dotycząca gleby i Plan działania na rzecz eliminacji zanieczyszczeń – zapewnia ramy polityki europejskiej i wspiera władze krajowe oraz użytkowników gruntów w celu ochrony gruntów i gleb przed zanieczyszczeniem. Dodatkowe wsparcie władz lokalnych i spójniejsze ramy polityki UE w odniesieniu do tematyki gleb jeszcze bardziej wzmocniłyby te wysiłki. W końcu zanieczyszczenie jest tylko jednym z wielu zagrożeń dla gleb i gruntów.

### Więcej informacji

- Gleba: [www.eea.europa.eu/themes/soil](http://www.eea.europa.eu/themes/soil)
- SOER 2020, rozdział 5 nt. gruntów i gleb: [www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-05\\_soer2020-land-and-soil/view](http://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-05_soer2020-land-and-soil/view)
- Sygnały EEA 2019 — [Grunty i gleby w Europie: www.eea.europa.eu/signals/signals-2019](http://www.eea.europa.eu/signals/signals-2019)



## Zanieczyszczenie i inny wpływ działalności rolniczej na środowisko

Rolnictwo w różnorodny sposób oddziałuje na środowisko, klimat i zdrowie ludzi. Niezrównoważone praktyki rolne prowadzą do zanieczyszczenia gleb, wód, powietrza i żywności oraz nadmiernej eksploatacji zasobów naturalnych.

### Presje

#### Nadwyżka azotu i fosforu

#### Emisja amoniaku

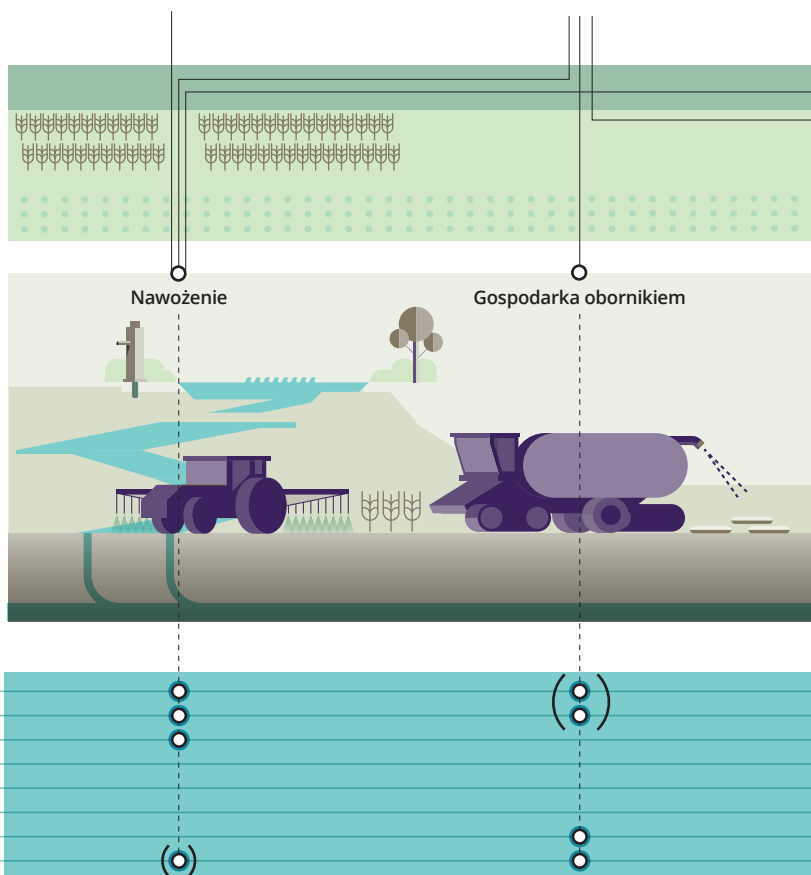
### Główne źródła i działania

#### Nawożenie

#### Gospodarka obornikiem

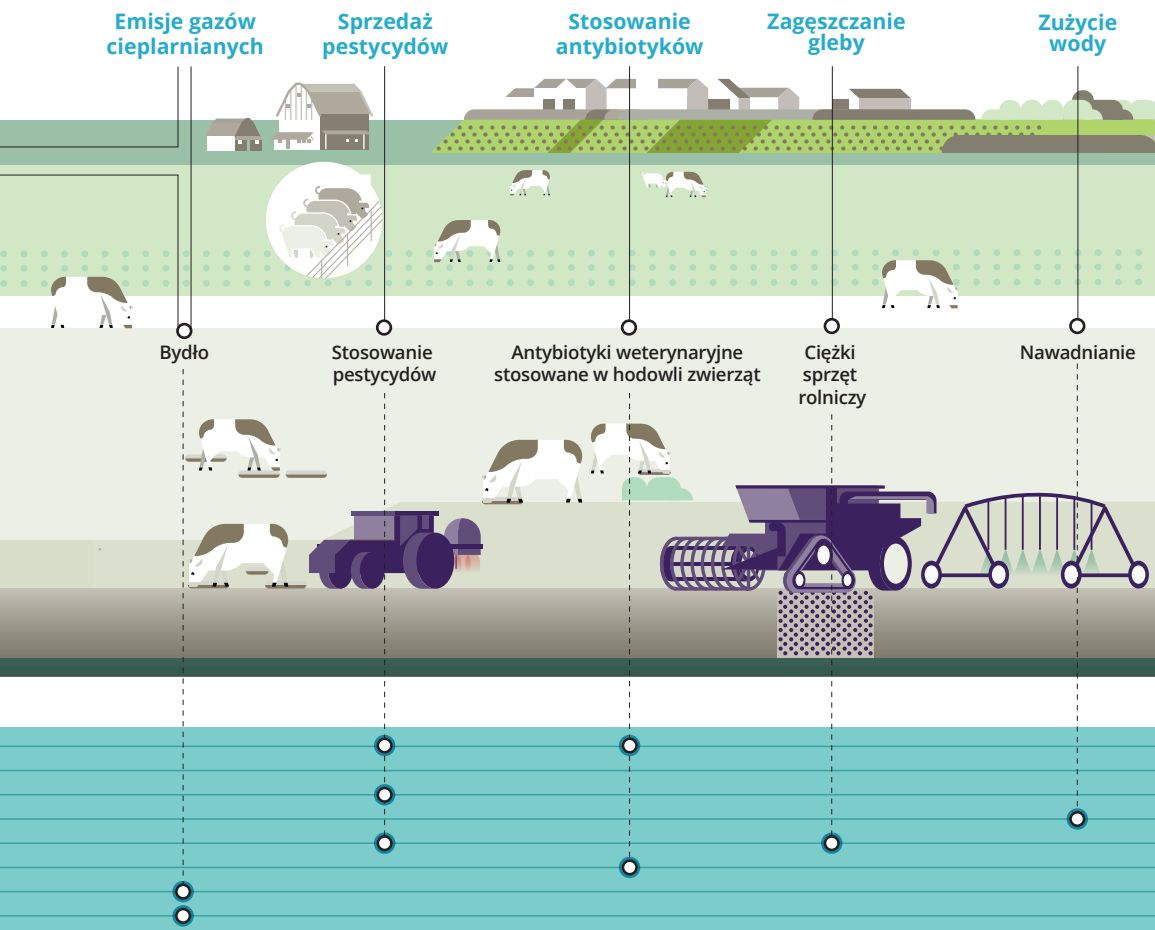
### Skutki

- Zanieczyszczenie wód
- Eutrofizacja
- Utrata różnorodności biologicznej
- Nadmierna eksploatacja zasobów wodnych
- Utrata żyzności/jakości gleby
- Oporność na środki przeciwdrobnoustrojowe (AMR)
- Zmiany klimatu
- Zanieczyszczenie powietrza



Nadmierne stosowanie nawozów **azotowych** powoduje eutrofizację ekosystemów wodnych i lądowych. Użycie większej ilości nawozu **fosforowego**, niż rośliny są w stanie pobrać, może spowodować zanieczyszczenie np. gruntów i wód słodkich oraz eutrofizację.

**Emisje amoniaku**, np. w wyniku gospodarowania obornikiem, powodują zanieczyszczenie powietrza i mogą przynieść szkody wrażliwym ekosystemom.



Do zmian klimatu przyczyniają się **emisje gazów cieplarnianych powstałe** w wyniku np. hodowli zwierząt gospodarskich, użytkowania gruntów rolnych, stosowania nawozów i fermentacji jelitowej.

W większości krajów rolnictwo jest głównym sektorem wykorzystującym **pestycydy**. Ich stosowanie ma wpływ na różnorodność biologiczną i zdrowie człowieka.

Sprzedawane **antybiotyki** weterynaryjne są używane głównie w hodowli zwierząt. Nadmierne i niewłaściwe stosowanie antybiotyków może powodować oporność na środki przeciwdrobnoustrojowe (AMR).

**Zagęszczenie gleby** może sprawić, że utraci ona żyzność, a także zmniejszy się jej zdolność do zatrzymywania wody i magazynowania węgla.

Zasoby wód słodkich w największym stopniu są wykorzystywane przez rolnictwo. **Nadmierna eksploatacja** może prowadzić do obniżenia poziomu wód gruntowych, intruzji wody słonej i utraty terenów podmokłych.





# Zdrowe życie w chemicznym świecie

Możemy podzielić zanieczyszczenia na kategorie według tego, gdzie się znajdują – w glebie, wodzie czy powietrzu – lub możemy spojrzeć na różne rodzaje zanieczyszczeń, takie jak chemikalia. Syntetyczne substancje chemiczne są wszędzie wokół nas. Niektóre z nich mogą być jednak bardzo szkodliwe dla naszego zdrowia i środowiska. Jak możemy ograniczyć negatywny wpływ chemikaliów, które stały się częścią naszego obecnego stylu życia?

Każdego dnia jesteśmy otoczeni setkami lub tysiącami syntetycznych substancji chemicznych. Znajdują się w żywności, ubraniach, narzędziach, meblach, zabawkach, kosmetykach i lekarstwach. Nasze społeczeństwo nie byłoby takie samo bez tych substancji. Mimo ich przydatności wiemy, że wiele z nich może mieć negatywny wpływ na nasze zdrowie i środowisko.

Według niektórych szacunków około 6% światowego obciążenia chorobami – w tym chorobami przewlekłymi, nowotworami, zaburzeniami neurologicznymi i rozwojowymi – oraz 8% zgonów można przypisać chemikaliom. Co więcej, liczby te mogą rosnąć i uwzględniają tylko niewielką część substancji chemicznych, których wpływ na zdrowie jest dobrze znany<sup>34</sup>.

## Niebezpieczne mieszaniny i „wieczne chemikalia”

W 2018 r. w UE zużyto ponad 300 milionów ton chemikaliów, z czego ponad dwie trzecie Eurostat zaklasyfikował jako niebezpieczne dla zdrowia<sup>35</sup>. Ponad 20 000 poszczególnych chemikaliów zostało zarejestrowanych w UE w ramach rozporządzenia w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH)<sup>36</sup>.

Ponieważ liczby te stale rosną, coraz trudniej jest ocenić w każdym przypadku wszystkie skutki oddziaływania chemikaliów na nasze zdrowie i środowisko. Większość dotychczasowych badań dotyczyła wpływu tylko pojedynczych chemikaliów i ich progów bezpieczeństwa, ale ludzie są stale narażeni na działanie ich mieszanin. Taka ekspozycja może prowadzić do negatywnych skutków zdrowotnych, nawet jeśli pojedyncze substancje w mieszaninie nie przekraczają progów bezpieczeństwa.

Ponadto po długotrwałej ekspozycji trwałe substancje chemiczne mogą gromadzić się w tkankach ludzkich i wywoływać niekorzystne skutki dla zdrowia. Na przykład [per-i polifluorowane substancje alkilowe \(PFAS\)](#)<sup>37</sup> to grupa prawie 5000 powszechnie stosowanych chemikaliów, które z czasem mogą się gromadzić w organizmach ludzkich i w środowisku. Są przykładem trwałych zanieczyszczeń organicznych – „wiecznych chemikaliów”.

Ludzie są narażeni na PFAS głównie poprzez wodę pitną, żywność i opakowania na żywność, pył, kosmetyki, materiały włókiennicze powlekane PFAS oraz inne produkty konsumpcyjne. Skutkami tego narażenia są nowotwory nerek i jąder, choroby tarczycy, uszkodzenia wątroby czy zaburzenia rozwoju płodu.

Stosowanie niezawierających PFAS produktów i naczyń do gotowania pomaga zmniejszyć ekspozycję. Ogólne i szczegółowe wytyczne, jak znaleźć produkty wolne od PFAS, są często

przedstawiane przez organizacje konsumenckie i krajowe instytucje zajmujące się środowiskiem, zdrowiem lub chemikaliami.

## Zasada ostrożności

Zasada ostrożności może być przetłumaczona na codzienny język jako „przezorny zawsze ubezpieczony”. Oznacza to, że gdy dane naukowe są niepewne i istnieją uzasadnione obawy przed zagrożeniem, decydenci powinni zachować ostrożność i unikać ryzyka. W przypadku chemikaliów rozwój nowych substancji wyprzedza badania nad ich negatywnym wpływem. Dlatego ważne jest, aby być ostrożnym.

### Więcej informacji o zasadzie ostrożności:

- Komunikat Komisji na temat zasady ostrożności<sup>38</sup>.
- Raport EEA — Spóźnione wnioski z wczesnych ostrzeżeń II<sup>39</sup>.

## Substancje zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego

Niektóre substancje chemiczne zaburzają funkcjonowanie układu hormonalnego. Ekspozycja na nie może powodować wiele różnych problemów zdrowotnych – od zaburzeń rozwojowych, otyłości i cukrzycy po bezpłodność u mężczyzn i śmiertelność związaną ze zmniejszonym poziomem testosteronu. Płody, małe dzieci i nastolatki są szczególnie narażone na te substancje<sup>40</sup>.

Wiadomo lub podejrzewa się, że około 800 substancji zaburza funkcjonowanie układu hormonalnego, a wiele z nich jest obecnych w produktach codziennego użytku, takich jak metalowe puszki na żywność, tworzywa sztuczne, pestycydy, żywność i kosmetyki.

Do substancji zaburzających funkcjonowanie układu hormonalnego należą: bisfenol A (BPA),

dioksyny, polichlorowane bifenyle (PCB) i niektóre rodzaje ftalanów. Na przykład ftalany są używane do zmiękczenia plastiku wykorzystywanego w wielu towarach konsumpcyjnych, takich jak podłogi winylowe, kleje, detergenty, odświeżacze powietrza, oleje smarujące, opakowania żywności, odzież, produkty do higieny osobistej i zabawki.

Jedzenie i picie z pojemników zawierających ftalany jest jednym ze sposobów narażenia. Innym jest wdychanie pyłu w pomieszczeniach zanieczyszczonych ftalanami uwalnianymi z plastikowych produktów lub mebli z polichloru winylu (PVC) – dlatego ważne jest regularne wietrzenie pomieszczeń. Dzieci bawiące się zabawkami zawierającymi te substancje także są zagrożone, a ponieważ ftalany można również znaleźć w produktach konsumpcyjnych, takich jak mydła i olejki do opalania, istnieje ryzyko ich wchłonięcia przez skórę.



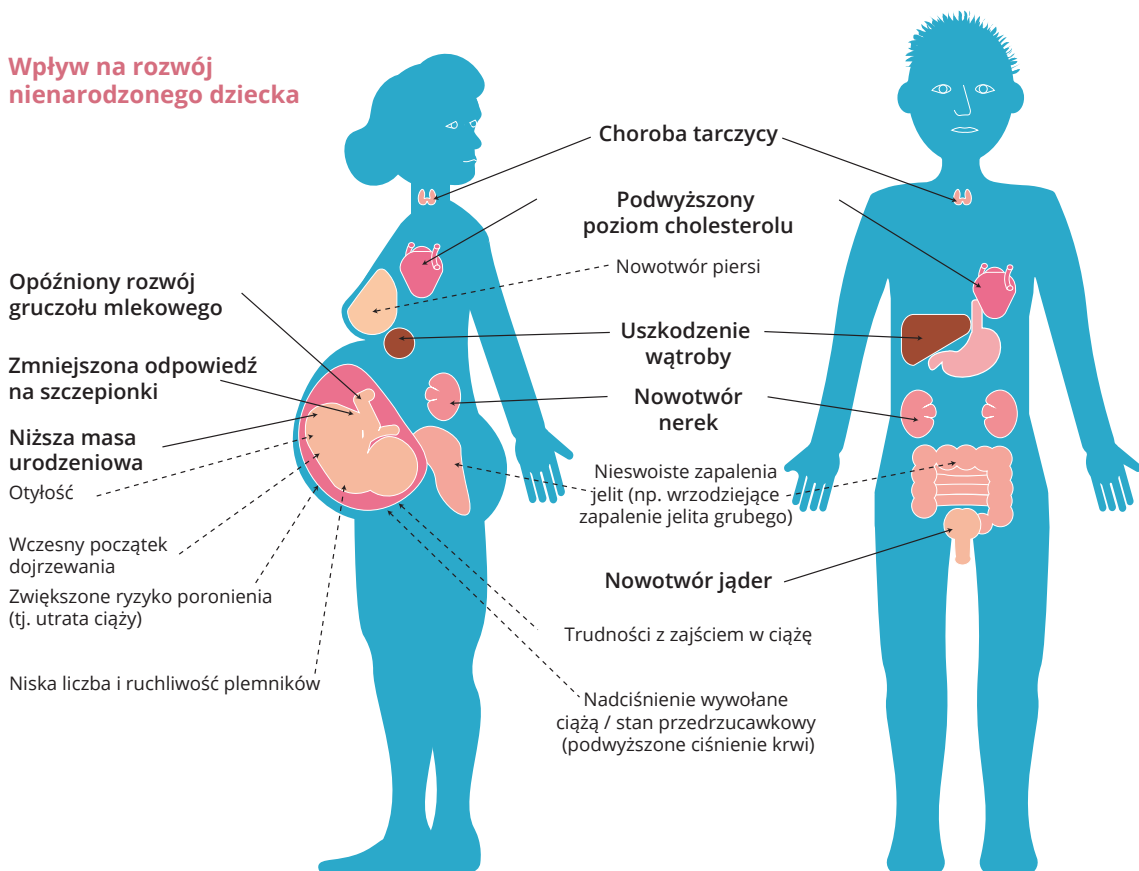
## Wpływ PFAS na zdrowie człowieka

Per- i polifluorowane substancje alkilowe (PFAS) to grupa niezwykle trwałych substancji chemicznych, wykorzystywanych w wielu produktach konsumenckich – mogą np. zwiększyć odporność na olej, wodę i wysoką temperaturę. Obecnie istnieje ponad 4700 różnych PFAS, które gromadzą się w organizmie człowieka i środowisku.

— Wysokie prawdopodobieństwo

---- Niższe prawdopodobieństwo

### Wpływ na rozwój nienarodzonego dziecka



UE wprowadziła rozwiązania mające na celu zmniejszenie narażenia ludzi na ftalany i zakazała stosowania niektórych z nich oraz ograniczyła stosowanie innych w zabawkach, kosmetykach i pojemnikach na żywność. Obecnie zakazane ftalany nadal jednak występują w naszym codziennym środowisku, ponieważ mogą je zawierać starsze produkty i meble.

Ponadto [ostatni projekt w ramach działań inspekcyjnych Europejskiej Agencji Chemikaliów \(ECHA\)](#)<sup>42</sup> wykazał, że produkty importowane z krajów spoza UE wciąż mogą zawierać ftalany. W poprzednich latach Chiny wprowadziły ograniczenia stosowania niektórych ftalanów w zabawkach i materiałach przeznaczonych do kontaktu z żywnością, ale te substancje nadal znajdują się w wielu produktach przywożonych do UE z Chin oraz z innych, czasami nieznanymi źródłami.

W Europie od lat 70. XX wieku skoordynowane wysiłki zmniejszyły obecność w środowisku trwałych zanieczyszczeń organicznych, takich

jak dioksyne, PCB i atrazyna, ale ich trwałość i zdolność gromadzenia się w łańcuchu pokarmowym, zwłaszcza w tłuszczu zwierzęcym, nadal budzą obawy<sup>43</sup>. Innym problemem jest to, że niektóre substancje zostały zastąpione innymi, również toksycznymi chemikaliami.

## Niefortunne zamienniki

Chemikalia uznane za niebezpieczne były czasami zastępowane innymi substancjami o podobnej strukturze, które później okazały się również toksyczne. Przypadki te nazywane są niefortunnymi zamiennikami, a przykładem może być [zastąpienie bisfenolu A, substancji chemicznej stosowanej wcześniej w wielu artykułach plastikowych i w papierze do druku termicznego, bisfenolem S i bisfenolem F](#)<sup>44</sup>.

## Nieznany obszar zagrożeń chemicznych

Na rynku znajduje się wiele substancji chemicznych i tylko niewielka ich część została szczegółowo zbadana pod kątem zagrożeń. Projektowanie bezpiecznych produktów z mniejszą liczbą różnych chemikaliów jest jednym ze sposobów ograniczenia potencjalnego ryzyka.

~ 100 000 substancji chemicznych na rynku

~ 22 600 substancji chemicznych o zużyciu powyżej 1 tony rocznie

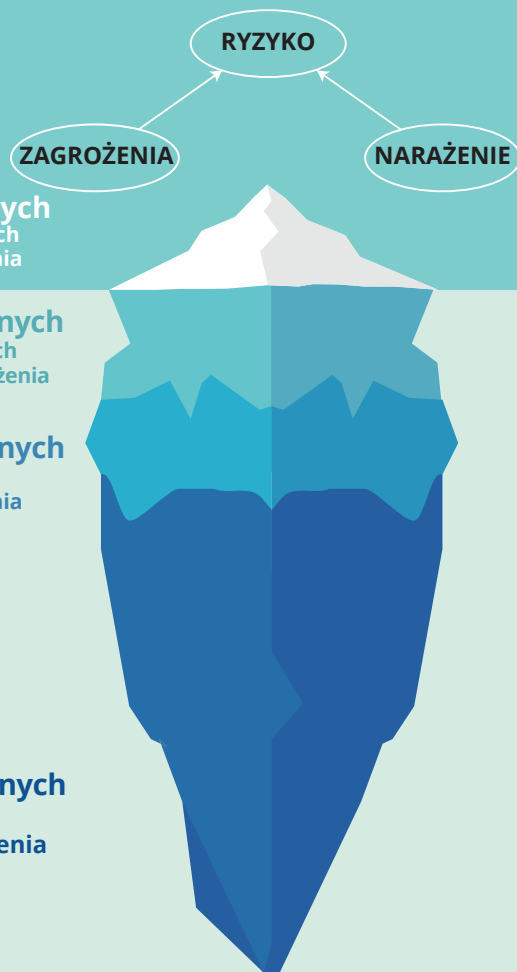
~ 4 700 substancji chemicznych o zużyciu ponad 100 ton rocznie, uznanych za priorytetowe w charakterystyce i ocenie zagrożeń

~ 500 substancji chemicznych szczególnie scharakteryzowanych pod względem zagrożeń i narażenia

~ 10 000 substancji chemicznych dość dobrze scharakteryzowanych pod względem części zagrożeń i narażenia

~ 20 000 substancji chemicznych z ograniczoną charakterystyką pod względem zagrożeń i narażenia

~ 70 000 substancji chemicznych ze słabą charakterystyką pod względem zagrożeń i narażenia







## Chemikalia, które jemy

Pestycydy to kolejna grupa chemikaliów, które mogą szkodzić naszemu zdrowiu, głównie w wyniku spożywania warzyw i owoców, które miały z nimi kontakt. Szczególnie narażone są dzieci, częściowo dlatego, że jedzą proporcjonalnie więcej żywności na kilogram masy ciała niż dorośli. Spożywanie produktów ekologicznych może zmniejszyć obciążenie organizmu pestycydami, ale nie każdego na to stać.

UE reguluje stosowanie pestycydów zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym środków ochrony roślin i określa bezpieczne limity pozostałości pestycydów w żywności i paszy. Z najnowszych informacji Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA)<sup>46</sup> wynika, że 95,5% próbek żywności pobranych w całej UE w 2018 r. mieściło się w dopuszczalnych limitach. Winogrona stołowe i papryka należały do produktów spożywczych, które najczęściej przekraczały dopuszczalne poziomy pozostałości pestycydów. Niemniej jednak na podstawie przeanalizowanych próbek, zawierających zarówno zwykłe, jak i ekologiczne produkty, można stwierdzić, że prawdopodobieństwo narażenia obywateli Europy na niebezpieczne poziomy pozostałości pestycydów jest niskie.

Nie wszystkie szkodliwe dla zdrowia chemikalia są nowymi substancjami. Na przykład rtęć występuje naturalnie w środowisku i jest od wieków uwalniana do powietrza i wody w wyniku działalności człowieka. Dzisiaj jednak wiemy, że spożycie rtęci może oddziaływać na układ nerwowy, nerki i płuca, a ekspozycja na nią w czasie ciąży może wpływać na rozwój płodu.

Ludzie są narażeni na działanie rtęci głównie przez jedzenie dużych ryb drapieżnych, takich jak tuńczyk, rekin, miecznik, szczupak, sandacz, węgorz i marlin. Oznacza to również, że wybory żywieniowe mogą ograniczyć narażenie, co jest istotne w przypadku grup szczególnie wrażliwych, takich jak kobiety w ciąży i małe dzieci.

Aby uzyskać pełniejszy obraz narażenia ludzi na chemikalia, potrzebne są dane na temat tego, co znajduje się w naszych ciałach.

Dotyczy to chemikaliów, które spożywamy, a także tych, które przedostają się do organizmu w inny sposób. Tego rodzaju dane z biomonitoringu człowieka można wykorzystać do poprawy oceny ryzyka chemicznego, przez dostarczenie informacji na temat rzeczywistego narażenia ludzi, pochodzącego z różnych źródeł.

## Biomonitoring człowieka — pomiar naszego narażenia na chemikalia

Biomonitoring człowieka mierzy narażenie ludzi na chemikalia przez analizę samych substancji, ich metabolitów lub markerów późniejszego wpływu na zdrowie w moczu, krwi, tkankach lub we włosach. Informacje o narażeniu ludzi można powiązać z danymi na temat źródeł chemikaliów i badań epidemiologicznych, w celu dostarczenia informacji o zależności między narażeniem a reakcją organizmu człowieka.

Europejska inicjatywa biomonitoringu człowieka, [HBM4EU](#)<sup>47</sup>, zapoczątkowana w 2017 r. i współfinansowana w ramach programu „Horyzont 2020”, jest wspólnym przedsięwzięciem 30 krajów, EEA i Komisji Europejskiej.

Jej głównymi celami są koordynacja i rozwój biomonitoringu człowieka w Europie. Dzięki inicjatywie HBM4EU zostaną pozyskane – i wykorzystane do kształtowania polityki – dokładniejsze dane o rzeczywistym narażeniu społeczeństwa na działanie chemikaliów oraz ich możliwych skutkach dla zdrowia. W ramach projektu powołano również [grupy dyskusyjne](#), aby poznać zdanie obywateli UE na temat narażenia na chemikalia i biomonitoringu człowieka.

HBM4EU wspiera starania o wygenerowanie solidnych i spójnych zestawów danych o narażeniu populacji europejskiej na niebezpieczne chemikalia. Obejmuje to tworzenie danych dotyczących narażenia na temat szesnastu grup substancji, mieszanin związków chemicznych i nowych chemikaliów, a także badanie dróg narażenia i powiązanie narażenia ze skutkami zdrowotnymi.

**Zobacz:** [www.hbm4eu.eu](http://www.hbm4eu.eu)







## Wpływ chemikaliów na przyrodę

Syntetyczne chemikalia uwalniane do przyrody mogą wpływać na rośliny i zwierzęta. Na przykład neonikotynoidy są rodzajem insektycydów stosowanych w rolnictwie do zwalczania szkodników, ale stanowią zagrożenie także dla pszczoł, które są ważnymi zapylaczami wspomagającymi produkcję żywności. Pesticydy mogą również wpływać na populacje ryb i ptaków oraz na całe łańcuchy pokarmowe. W 2013 r. Komisja Europejska surowo ograniczyła<sup>48</sup> stosowanie środków ochrony roślin i zaprawionych nasion zawierających niektóre neonikotynoidy w celu ochrony pszczoł miodnych<sup>49</sup>.

## Dążenie do bezpieczniejszego środowiska chemicznego

W przypadku chemikaliów w UE obowiązują najsurowsze i najbardziej zaawansowane przepisy na świecie. Najważniejszy akt prawny, którego celem jest ochrona zdrowia ludzkiego i środowiska, to rozporządzenie REACH, a UE wprowadziła przepisy dotyczące klasyfikacji, oznakowania i pakowania chemikaliów<sup>50</sup>.

UE ma zbiór przepisów regulujących stosowanie chemikaliów w detergentach, produktach biobójczych, środkach ochrony roślin i farmaceutykach. Ograniczają one stosowanie niebezpiecznych chemikaliów w produktach do higieny osobistej, kosmetykach, materiałach włókienniczych, sprzęcie elektronicznym i materiałach przeznaczonych do kontaktu z żywnością. Obowiązują również dopuszczalne limity stężeń substancji chemicznych w powietrzu, żywności i wodzie pitnej. Przepisy dotyczą źródła punktowych emisji z instalacji przemysłowych i oczyszczalni ścieków komunalnych.

Nadal jest wiele do zrobienia, aby stworzyć mniej toksyczne środowisko. Europejski Zielony Ład ma na celu dalszą ochronę obywateli przed niebezpiecznymi substancjami chemicznymi, czemu służą nowa strategia dotycząca chemikaliów i dążenie UE do całkowitego ograniczenia emisji zanieczyszczeń.

## Więcej informacji

- Chemikalia: [www.eea.europa.eu/themes/human/chemicals](http://www.eea.europa.eu/themes/human/chemicals)
- SOER 2020, rozdział 10 nt. zanieczyszczeń chemicznych: [www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-10\\_soer2020-chemical-pollution/view](http://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-10_soer2020-chemical-pollution/view)



Profesor Geert Van Calster  
Uniwersytet w Leuven



# Czy zanieczyszczający płaci?

U podstaw przepisów o ochronie środowiska w UE leży prosty, ale niezawodny pomysł: zasada „zanieczyszczający płaci”. Została ona wprowadzona w formie podatków, grzywn i innych środków, takich jak kwoty emisji zanieczyszczeń i dyrektywa w sprawie odpowiedzialności za środowisko. O tej zasadzie, jej zaletach i wadach rozmawialiśmy z profesorem Geertem van Calsterem.

## Czego dotyczy zasada „zanieczyszczający płaci”?

To prosta zasada oparta na zdrowym rozsądku: zanieczyszczający – i mogą to być podmioty lub działalności powodujące zanieczyszczenie – powinien zapłacić za wyrządzenie szkody. Może to oznaczać oczyszczenie skażonego obszaru lub pokrycie kosztów leczenia osób, które ucierpiały wskutek szkody.

Z historycznego punktu widzenia była to bardzo skuteczna koncepcja łagodzenia negatywnych skutków zanieczyszczenia. Stanowiła moralny i prawny nakaz podjęcia działań. W nagłych przypadkach pomogła w kształtowaniu polityki i zorganizowaniu środków, które pozwoliły na rozpoczęcie zdecydowanych działań w celu zidentyfikowania źródeł zanieczyszczeń i podmiotów za nie odpowiedzialnych, w celu zmniejszenia poziomu emisji zanieczyszczeń oraz zrekompensowania szkód. Na przykład w przypadku pewnych rodzajów działalności gospodarczej, o których wiadomo, że powodują uwalnianie zanieczyszczeń, konieczne było zainstalowanie filtrów w celu ograniczenia emisji lub ustanowienie funduszy kompensacyjnych dla całego sektora.

Jednak nawet w prostych przypadkach, w których można zidentyfikować zanieczyszczającego, wdrożenie tej zasady bywa trudne. Sprawca

może nie być w stanie zapłacić, a spółka matka lub akcjonariusze nie zawsze mogą być pociągnięci do odpowiedzialności za działalność spółki zależnej. Nie każdy kraj ma dobrze ugruntowane ramy prawne umożliwiające rozpatrywanie takich spraw. Nawet jeśli tak się stanie, proces prawny jest często bardzo długi i kosztowny.

Co więcej, z czasem ta zasada została wykorzystana w bardziej złożonych przypadkach trwałych i powszechnych zanieczyszczeń, takich jak zanieczyszczenie powietrza ze źródeł rozproszonych, gdzie przypisanie i wyegzekwowanie odpowiedzialności staje się jeszcze trudniejsze.

## Jak możemy określić kto komu musi zapłacić?

W przypadkach zanieczyszczeń rozproszonych nie jest łatwo wysledzić i zidentyfikować zanieczyszczającego ani powiązać go z poszkodowanymi. Zanieczyszczenie powietrza może być spowodowane zanieczyszczeniami uwalnianymi z różnych źródeł i różnych miejsc, które mogą się znajdować w granicach różnych krajów. Musimy również pomyśleć o drugiej stronie medalu i „pozytywnych” skutkach tych zanieczyszczających działań. A mianowicie o produktach i usługach, takich jak żywność, odzież czy transport, z których korzysta każdy z nas z osobna, jak i całe społeczeństwo.



Na przykład ulokowana poza UE działalność powodująca zanieczyszczenie może mieć wpływ na społeczności lokalne, ale podmiot macierzysty może znajdować się w UE, a konsumenci europejscy mogą cieszyć się jego produktami. W takich przypadkach trudno pociągnąć do odpowiedzialności tylko operatora. Większa część społeczeństwa często ponosi tego koszty.

Jednakże ani koszty, ani szkody i korzyści nie są rozdzielane równo. Społeczności o niższych dochodach lub grupy szczególnie wrażliwe, takie jak rodziny niepełne, zwykle mieszkają bliżej dróg i są bardziej narażone na zanieczyszczenia pochodzące z transportu drogowego.

## Czy są jakieś dobre przykłady skutecznych działań?

Istnieją dwa różne podejścia. Pierwsze ma na celu pomoc poszkodowanym, a w Europie jest wiele dobrych przykładów. Panele tłumiące hałas lub podobne konstrukcje zbudowane wzdłuż autostrad mogą znacznie zmniejszyć poziom hałasu, a tym samym ograniczyć uciążliwość osobom, które tam mieszkają.

Drugie podejście ma na celu przede wszystkim ograniczenie zanieczyszczeń lub szkodliwych działań bądź zapobieganie im. Mogłoby to polegać na wprowadzeniu podatków, kwot zanieczyszczeń lub pewnych rozwiązań technologicznych. Na przykład Europa zaczyna stosować czystsze paliwa lub stopniowo zmniejsza emisje dwutlenku węgla w nowo produkowanych samochodach. W przypadku pewnych sektorów liczba uprawnień do emisji jest ograniczona i może być przedmiotem handlu. Niektóre z tych środków mają na celu dostosowanie ceny, tak aby wpłynąć na zachowania konsumpcyjne. Podobnie wiele państw członkowskich pobiera obecnie opłaty



na podstawie poboru lub zużycia wody, zamiast liczby kranów, co znacznie zmieniło sposób, w jaki ją wykorzystujemy.

## Czy są jakieś niedociągnięcia w sposobie stosowania zasady „zanieczyszczający płaci”?

Niestety obecny system może być postrzegany i wykorzystywany jako „licencja na zanieczyszczanie” (dopóki możesz zapłacić – jeśli cię stać - możesz zanieczyszczać). Jest to ściśle związane z nierównym rozkładem korzyści i kosztów tych zanieczyszczających działań. Kwestia nierówności leży także w centrum globalnych negocjacji klimatycznych, zarówno pod względem historycznych emisji (ilość, jaką każdy kraj wyemitował do tej pory), jak i obecnych emisji na osobę. W idealnym świecie każdy otrzymałby tyle samo jednostek emisji dwutlenku węgla.

Drugą główną wadą jest to, że płatność prawie nigdy nie pokrywa wszystkich kosztów. Zanieczyszczone grunty na starych terenach przemysłowych mogą zostać oczyszczone, aby umożliwić zamieszkanie tam ludziom. Jest to bardzo kosztowne przedsięwzięcie, ale niekoniecznie odwraca szkody wyrządzone zbiornikom wodnym lub ludziom i zwierzętom zależnym od tych wód. Wydatki są często ograniczone do kosztów operacyjnych i nie odzwierciedlają rzeczywistej wartości korzyści, jakie czerpiemy z przyrody.

## Czy możemy stworzyć system, który pokryje wszystkie straty?

Potrzebujemy spójnego i globalnego podejścia, które odpowie na wszystkie wyzwania, przed którymi stoimy – degradację środowiska, zmiany

klimatu, nierówności i wykorzystanie zasobów – w taki sam sposób, jak wyznaczają to Cele Zrównoważonego Rozwoju. Europejski Zielony Ład ma na celu wprowadzenie części tego myślenia do polityki europejskiej.

Aby pokryć rzeczywistą wartość, potrzebowalibyśmy znacznie ambitniejszego systemu podatkowego – dotyczy to zarówno podatku od osób prawnych, jak i od osób fizycznych – zaprojektowanego w celu wywołania zachowania bardziej zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju. Koszty muszą być uwzględniane nie tylko po stronie konsumpcji, lecz także po stronie produkcji. Ponieważ systemy konsumpcji i produkcji są ze sobą powiązane globalnie, integracja wymaga podejścia wykraczającego poza zasady i przepisy suwerennych państw.

Aby podejście to było skuteczne, musi być wspierane przez system zarządzania obejmujący organy regulacyjne, które mogą zapewnić i egzekwować równe szanse dzięki dobrze zdefiniowanym zasadom. W ramach działań bezpośrednich, oprócz ambitnych podatków i wspólnych standardów, konieczne będą takie środki jak cła antydumpingowe i transgraniczne podatki od emisji dwutlenku węgla, a także wspólne podejście do dotacji szkodliwych dla środowiska.

### **Profesor Geert Van Calster**

Kierownik Katedry Prawa Europejskiego i Międzynarodowego w Leuven  
Uniwersytet w Leuven







# Wyzwanie związane z redukcją zanieczyszczeń przemysłowych

Zanieczyszczenie przemysłowe w Europie spada dzięki połączeniu regulacji, rozwoju produkcji i inicjatyw sprzyjających ochronie środowiska. Przemysł nadal jednak zanieczyszcza środowisko, a dążenie do eliminacji emisji zanieczyszczeń w tym sektorze jest ambitnym wyzwaniem.

Możemy podzielić zanieczyszczenia na kategorie według tego, gdzie się znajdują – w powietrzu, wodzie czy glebie – lub możemy spojrzeć na różne rodzaje zanieczyszczeń, takie jak chemikalia, hałas lub światło. Innym sposobem przyjrzenia się zanieczyszczeniu jest analiza jego źródeł. Niektóre z nich, takie jak samochody, rolnictwo i budynki, są rozproszone, ale inne można lepiej ocenić jako indywidualne punkty emisji. Do źródeł punktowych należą przede wszystkim duże instalacje, takie jak fabryki i elektrownie.

Przemysł jest głównym elementem gospodarki europejskiej. Według Eurostatu w 2018 r. odpowiadał on za 17,6% produktu krajowego brutto (PKB) i zatrudniał bezpośrednio 36 milionów osób. Jednocześnie jest odpowiedzialny za ponad połowę całkowitych emisji niektórych kluczowych zanieczyszczeń powietrza i gazów cieplarnianych, a także w istotny sposób wpływa na środowisko, na przykład przez uwalnianie zanieczyszczeń do wody i gleby, wytwarzanie odpadów i zużycie energii.

Zanieczyszczenie powietrza często wiąże się ze spalaniem paliw kopalnych. Dotyczy to oczywiście elektrowni, ale też wielu innych rodzajów działalności przemysłowej, które mogą mieć własną produkcję energii elektrycznej lub ciepła, takich jak produkcja żelaza, stali lub cementu. Niektóre działania powodują powstawanie pyłu, który przyczynia się

do zwiększenia stężenia cząstek stałych w powietrzu, podczas gdy stosowanie rozpuszczalników, na przykład przy obróbce metali lub produkcji chemicznej, może prowadzić do emisji szkodliwych związków organicznych.

## Trendy emisji zanieczyszczeń przemysłowych do powietrza

W ostatnich latach w Europie zmniejszyły się emisje zanieczyszczeń do powietrza z przemysłu. W latach 2007–2017 ogólna emisja tlenków siarki ( $\text{SO}_x$ ) spadła o 54%, tlenków azotu ( $\text{NO}_x$ ) o ponad 33%, a gazów cieplarnianych pochodzących z przemysłu – w tym z elektrowni – o 12%<sup>51</sup>.

Jest wiele przyczyn poprawy w zakresie efektywności ekologicznej przemysłu europejskiego, między innymi bardziej rygorystyczne przepisy dotyczące ochrony środowiska, poprawa efektywności energetycznej, przejście na mniej zanieczyszczające rodzaje procesów produkcyjnych oraz dobrowolne programy ograniczania wpływu na środowisko.

Unijne przepisy dotyczące ochrony środowiska od wielu lat służą ograniczaniu niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń przemysłowych na zdrowie ludzi i środowisko. Do głównych regulacji prawnych UE dotyczących emisji przemysłowych należą dyrektywa w sprawie emisji przemysłowych, która obejmuje około

52 000 największych zakładów przemysłowych, oraz dyrektywa w sprawie średnich obiektów energetycznego spalania.

Tymczasem unijny system handlu uprawnieniami do emisji (EU ETS) ogranicza emisje gazów cieplarnianych z ponad 12 000 elektrowni i instalacji produkcyjnych w 31 krajach. EU ETS obejmuje około 45% emisji gazów cieplarnianych w UE.

Mimo tych pozytywnych zmian, przemysł nadal jest odpowiedzialny za znaczne obciążenie naszego środowiska w zakresie zanieczyszczeń i wytwarzania odpadów.

## **Odpowiedzialność publiczna — E-PRTR i przejrzystość danych na temat emisji przemysłowych**

Europejski Rejestr Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń (E-PRTR) został utworzony w 2006 r. w celu ułatwienia publicznego dostępu do informacji o środowisku.

Dzięki E-PRTR obywatele i zainteresowane strony mogą poznać poziomy zanieczyszczeń we wszystkich zakątkach Europy, a także dowiedzieć się, kim są najwięksi zanieczyszczający i czy emisje zanieczyszczeń się zmniejszają.

E-PRTR obejmuje ponad 34 000 obiektów w 33 krajach w Europie. E-PRTR pokazuje dla każdego obiektu i roku informacje dotyczące ilości zanieczyszczeń uwalnianych do powietrza, wody i gruntu, a także transferów odpadów i zanieczyszczeń w ściekach, poza miejsce ich powstawania. Dane E-PRTR są ogólnie dostępne na specjalnej, interaktywnej stronie internetowej<sup>52</sup>. Archiwizuje ona historyczne dane na temat uwalniania i transferu 91 zanieczyszczeń w 65 rodzajach działalności gospodarczej.

Ponadto E-PRTR jest obecnie zintegrowany z szerszą sprawozdawczością w ramach dyrektywy w sprawie emisji przemysłowych, w tym z dalszymi informacjami dotyczącymi dużych obiektów energetycznego spalania<sup>53</sup>. EEA wraz z Komisją Europejską pracują teraz nad nową stroną internetową, aby poprawić dostęp do tych danych i informacji.

## **Obliczanie kosztów przemysłowych zanieczyszczeń powietrza**

W celu uwzględnienia zewnętrznych kosztów zanieczyszczenia powietrza, niekorzystny wpływ danego zanieczyszczenia na zdrowie ludzi i środowisko wyraża się za pomocą wspólnej miary, wartości pieniężnej, która została opracowana w wyniku współpracy między różnymi dyscyplinami naukowymi i ekonomicznymi.

Wyliczenia kosztów szkód to tylko szacunki. Rozważane jednak wraz z innymi źródłami informacji mogą wspierać decyzje dzięki zwróceniu uwagi na ukryte kompromisy podczas podejmowania decyzji, tak jak czynione jest to w przypadku analizy kosztów i korzyści wykorzystywanej do oceny skutków i dla późniejszego prawodawstwa.

W 2014 r. EEA oszacowała, że łączny koszt szkód spowodowanych przez emisje z obiektów przemysłowych E-PRTR w ciągu pięciu lat (2008-2012) wyniósł co najmniej 329 miliardów euro (według wartości z 2005 r.) i miał tendencję wzrostową. Być może jeszcze bardziej uderzające w tej analizie jest to, że mniej więcej połowa kosztów szkód powstała w wyniku emisji ze 147 na 14 000 obiektów w zbiorze danych - co stanowi zaledwie 1%.



Większość określonych ilościowo kosztów szkód jest spowodowana emisjami głównych zanieczyszczeń powietrza i dwutlenku węgla. Chociaż szacunki kosztów szkód związanych z emisjami metali ciężkich i zanieczyszczeń organicznych są znacznie niższe, to te emisje nadal powodują szkody dla zdrowia i środowiska o wartości setek milionów euro oraz mogą wywołać znaczące niekorzystne skutki w skali lokalnej. EEA pracuje obecnie nad nowym badaniem, które zaktualizuje te dane.

## Ograniczanie zanieczyszczeń przemysłowych — ocena, prawodawstwo i wdrażanie

EEA regularnie ocenia [trendy zanieczyszczenia przemysłowego w Europie](#)<sup>54</sup> na podstawie E-PRTR i innych danych. Oceny te pokazują, że emisje zanieczyszczeń przemysłowych do powietrza i wody zmniejszyły się w ciągu ostatniej dekady. Oczekuje się, że istniejące i przyszłe instrumenty polityki UE jeszcze bardziej zredukują emisje przemysłowe, ale zanieczyszczenie prawdopodobnie nadal będzie miało niekorzystny wpływ na zdrowie ludzi i środowisko w przyszłości.

Silny, rozwijający się, niskoemisyjny przemysł oparty na gospodarowaniu materiałami w obiegu zamkniętym jest częścią strategii dotyczącej polityki przemysłowej UE<sup>55</sup>. Celem jest stworzenie rozwijającego się sektora przemysłowego, który w coraz mniejszym stopniu korzysta z zasobów naturalnych, ogranicza emisje zanieczyszczeń do powietrza, wód i gruntów oraz generuje coraz mniej odpadów.

Tymczasem inne przepisy UE określają bardziej konkretne cele w zakresie redukcji emisji do powietrza – [dyrektywa w sprawie krajowych poziomów emisji](#)<sup>56</sup> i [dyrektywa w sprawie emisji przemysłowych](#)<sup>57</sup> mają ambitny cel zapobiegania



emisjom i ich ograniczenia, w szczególności za sprawą ciągłego wprowadzania najlepszych dostępnych technik (BAT)<sup>58</sup>.

Według [niedawnej analizy EEA](#)<sup>59</sup> stosowanie najlepszych dostępnych technik i wdrażanie bardziej ambitnych celów dyrektywy w sprawie emisji przemysłowych, doprowadziłyby do zmniejszenia emisji dwutlenku siarki o 91%, pyłu zawieszonego – o 82% i tlenków azotu – o 79%.

Pełne wdrożenie tych dyrektyw pomogłoby UE w osiągnięciu celów środowiskowych dotyczących jakości powietrza i wód. Jednak dyrektywy w sprawie emisji często działają niezależnie i istnieje wyraźne pole do dalszej

integracji celów środowiskowych z polityką przemysłową UE. Dążenie do całkowitego ograniczenia emisji zanieczyszczeń będzie wymagało jeszcze solidniejszego prawodawstwa, wdrażania i monitorowania, aby zapewnić, że branże przyszłości będą zarówno czyste, jak i działające z poszanowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

## Więcej informacji

- Przemysł: [www.eea.europa.eu/themes/industry](http://www.eea.europa.eu/themes/industry)
- SOER 2020, rozdział 12 nt. zanieczyszczeń przemysłowych: [www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-12\\_soer2020-industrial-pollution/view](http://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-12_soer2020-industrial-pollution/view)

## Zanieczyszczenie tworzywami sztucznymi

Tworzywa sztuczne przyniosły wiele korzyści w naszym codziennym życiu, ale problem polega na tym, że tak naprawdę nigdy nie znikają. Dlatego być może powinniśmy pomyśleć o nich jako rodzaju zanieczyszczenia, patrząc od strony ich produkcji, i zapobiec przedostawaniu się do środowiska produktów oraz odpadów z tworzyw sztucznych.

### 30 milionów ton (Mt) odpadów wytworzonych w UE (2015)

- 17 % zebrano w celu ponownego użycia lub recyklingu (5 Mt)
- 83 % utracono (25 Mt)
- 57 % straty przez składowanie odpadów i odzysk energii

#### Rodzaje odpadów z tworzyw sztucznych



16,3 Mt odpadów opakowaniowych z tworzyw sztucznych



1-1,5 Mt odpadów tworzyw sztucznych z budowy i rozbiórki



1,2 Mt odpadów tworzyw sztucznych z pojazdów wycofanych z eksploatacji



2,4 Mt odpadów tworzyw sztucznych ze zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego



Straty w procesie recyklingu



1 tona tworzyw sztucznych to 2,5 tony emisji CO<sub>2</sub> z produkcji i 2,7 tony CO<sub>2</sub> w przypadku spalania.



Z tworzywami sztuczными wiąże się wiele innych niekorzystnych konsekwencji dla środowiska, takich jak uwalnianie do niego mikrodrobin plastiku.





# Zanieczyszczenie hałasem jest nadal powszechne w całej Europie, ale istnieją sposoby na jego zmniejszenie

Wiele osób na co dzień coraz częściej boryka się z hałasem. Głośne samochody na ulicy, nisko lecący samolot lub pobliski pociąg nierzadko niosą ze sobą irytację i frustrację. Ich wpływ na nasze zdrowie i środowisko może być jednak znacznie gorszy, niż nam się wydaje.

Często myślimy o zanieczyszczeniach w kategoriach tego, gdzie można je wykryć – zanieczyszczenia powietrza, wody czy gleby. Istnieją jednak również bardzo specyficzne rodzaje zanieczyszczeń, które szkodzą ludziom i dzikiej przyrodzie.

Co najmniej jeden na pięciu Europejczyków jest obecnie narażony na hałas drogowy uznawany za szkodliwy dla zdrowia. Liczba ta jest jeszcze wyższa na obszarach miejskich, a problem występuje powszechnie w większości europejskich miast. Według niedawnego [raportu EEA na temat hałasu](#)<sup>61</sup>, analizującego hałas drogowy, kolejowy, lotniczy i przemysłowy, ruch drogowy jest zdecydowanie głównym źródłem zanieczyszczenia hałasem w Europie. Wybór takich źródeł do analizy jest zgodny z dyrektywą w sprawie oceny poziomu hałasu w środowisku i zarządzania nim, która nie obejmuje na przykład hałasu pochodzącego z gospodarstw domowych, ani hałasu w miejscu pracy.

## Hałas może być szkodliwy dla zdrowia

Szacuje się, że na długoterminowy – utrzymujący się przez cały dzień, wieczór i noc – hałas drogowy na poziomie co najmniej 55 decybeli

jest narażonych 113 milionów Europejczyków. Ponadto 22 miliony osób są narażone na wysoki poziom hałasu kolejowego, 4 miliony – na wysoki poziom hałasu lotniczego, a mniej niż milion – na hałas związany z przemysłem.

Wiele osób może nie wiedzieć, że długotrwałe narażenie na hałas, nawet na poziomach, do których jesteśmy przyzwyczajeni na obszarach miejskich, ma znaczący wpływ na zdrowie. W większości państw Europy ponad 50% mieszkańców z obszarów miejskich jest zagrożonych w dzień, wieczorem i w nocy hałasem drogowym na poziomie co najmniej 55 decybeli. Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) długotrwała ekspozycja na taki poziom hałasu może mieć negatywny wpływ na zdrowie.

EEA szacuje, że długotrwałe narażenie na hałas w środowisku powoduje 12 000 przedwczesnych zgonów i co roku w Europie przyczynia się do 48 000 nowych przypadków choroby niedokrwiennej serca. Szacuje się też, że 22 miliony osób cierpi z powodu ciągłego rozdrażnienia, a 6,5 miliona osób ma chroniczne zaburzenia snu.

Zgodnie z danymi WHO wpływ hałasu na zdrowie zaczyna być widoczny nawet poniżej poziomu

55 decybeli w porze dziennie-wieczorno-nocnej oraz poniżej poziomu 50 decybeli w nocy – są to progi sprawozdawczości określone w unijnej [dyrektywie w sprawie oceny poziomu hałasu w środowisku i zarządzania nim](#)<sup>62</sup>.

Dlatego te liczby mogą być niedoszacowane. Ponadto informacje przekazywane przez kraje na mocy prawa UE nie obejmują wszystkich obszarów miejskich, dróg, linii kolejowych, lotnisk ani wszystkich źródeł hałasu.

## Co robi UE, aby zmniejszyć zanieczyszczenie hałasem?

Narażenie człowieka na hałas jest monitorowane na mocy dyrektywy w sprawie oceny poziomu hałasu w środowisku i zarządzania nim z uwzględnieniem dwóch progów sprawozdawczości: wskaźnika hałasu w ciągu doby z uwzględnieniem pory dziennej, wieczornej i nocnej ( $L_{DWN}$ ), który mierzy narażenie na „drażniący” hałas, oraz wskaźnika hałasu w porze nocnej ( $L_N$ ), który służy do określania zakłóceń snu. Te progi sprawozdawczości są wyższe od wartości zalecanych przez WHO, a obecnie nie istnieje żaden mechanizm pozwalający śledzić postępy względem nieprzekraczania tych niższych, wskazywanych przez WHO, wartości.

## Dziki zwierzęta są również narażone

Hałas negatywnie wpływa także na dziki zwierzęta - zarówno na te lądowe, jak i wodne. Zanieczyszczenie hałasem może wywoływać wiele skutków fizycznych i behawioralnych u zwierząt oraz zwiększać ich stres.

Na przykład hałas drogowy może utrudniać komunikację żabom czy ptakom śpiewającym, zwłaszcza w okresie godowym. Może to zmniejszyć ich zdolność do reprodukcji lub zmusić je do opuszczenia swoich siedlisk.

Kolejnym problemem jest hałas podwodny powodowany przez żeglugę, wytwarzanie energii, prace budowlane i inne działania. [Prowadzone badania wykazały na przykład uszkodzenie słuchu u wielorybów](#), które mogą przez to stracić zdolność do komunikowania się ze sobą i znajdowania pożywienia.

## ĆŚŚ! Proszę o ciszę!

Kraje europejskie podjęły liczne działania w celu zmniejszenia poziomu hałasu i zarządzania nim. Na podstawie raportu EEA na temat hałasu trudno było jednak ocenić ich korzyści pod względem pozytywnych skutków zdrowotnych.

Przykłady najpopularniejszych działań mających na celu obniżenie poziomu hałasu w miastach obejmują zastępowanie starych dróg nowymi – z gładszą nawierzchnią asfaltową, lepsze zarządzanie przepływem ruchu i ograniczenie prędkości do 30 kilometrów na godzinę. Niektóre miasta realizują również projekty, których celem jest maskowanie hałasu ulicznego przez umieszczanie w centrach miast przyjemniejszych dla ucha dźwięków, na przykład płynących wodospadów. Podejmowane są też działania mające uświadomić i zmienić zachowanie ludzi, jak propagowanie chodzenia pieszo lub korzystania z mniej hałaśliwych środków transportu – rowerów czy pojazdów elektrycznych.







Wiele państw, miast i regionów wyznaczyło także tak zwane obszary ciszy – są to przede wszystkim parki i inne tereny zielone – gdzie mieszkańcy mogą schronić się przed miejskim zgiełkiem. Według [raportu EEA z 2016 r. dotyczącego obszarów ciszy w Europie](#)<sup>63</sup> obszary te, do których tworzenia, wyznaczania i ochrony zachęcają przepisy UE, mogą przynieść znaczące korzyści dla środowiska i zdrowia.

Badanie EEA ujawniło jednak problemy związane z występowaniem tych miejsc i dostępem do nich, zwłaszcza w hałaśliwych centrach miast, gdzie ciche tereny zielone są trudne do znalezienia i nieosiągalne w odległości 10 minut spacerem od domu.

## COVID-19 a hałas

Zanieczyszczenie hałasem ze źródeł transportu, takich jak ruch drogowy, kolejowy lub lotniczy, jest powiązane z działalnością gospodarczą. Można się zatem spodziewać znacznego krótkoterminowego spadku poziomu hałasu ze środków transportu w wyniku ograniczeń w przemieszczaniu się związanych z COVID-19. Jednak poziom hałasu w środowisku jest sprawozdawany w odniesieniu do długich okresów czasu, ponieważ skutki zdrowotne są widoczne w przypadku długotrwałego narażenia. W związku z tym krótkoterminowa redukcja poziomu hałasu nie zmniejszyłaby znacząco wartości rocznego wskaźnika, na podstawie którego mierzy się skutki działania hałasu.

**Więcej informacji:** <https://www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore><sup>64</sup>.

## Zmniejsz głośność

To oczywiste, że nie możemy żyć bez dźwięku ani hałasu, a zmniejszenie zanieczyszczenia hałasem do zera jest nierealne. UE dokłada jednak wszelkich starań, aby obniżyć poziom hałasu, tak by był on mniej szkodliwy dla środowiska i zdrowia. To niełatwe zadanie.

Jest już jasne, że cel UE na 2020 r. dotyczący redukcji zanieczyszczenia hałasem, określony w [7. Programie działań w zakresie środowiska](#)<sup>65</sup>, polegający na zmniejszeniu zanieczyszczenia hałasem i zbliżeniu się do zalecanego przez WHO poziomu ekspozycji na hałas, nie zostanie

osiągnięty. Wiele państw członkowskich UE będzie musiało zrobić więcej, aby poczynić kroki niezbędne do rozwiązania problemu zanieczyszczenia hałasem, zwłaszcza w ramach wdrażania dyrektywy UE w sprawie oceny poziomu hałasu w środowisku i zarządzania nim.

## Więcej informacji

- Hałas: [www.eea.europa.eu/themes/human/noise](http://www.eea.europa.eu/themes/human/noise)
- SOER 2020, rozdział 11 nt. hałas w środowisku: [www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-11\\_soer2020-environmental-noise/view](http://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020/chapter-11_soer2020-environmental-noise/view)

## Zanieczyszczenie hałasem

Zanieczyszczenie hałasem jest coraz większym problemem dla środowiska. Hałas zakłóca sen i utrudnia naukę w szkole. Może również powodować lub nasilać wiele problemów zdrowotnych. W Europie największym źródłem hałasu w środowisku jest ruch drogowy.

20% ludności UE (co piąta osoba) mieszka na obszarach, na których poziom hałasu uważa się za szkodliwy dla zdrowia



### Skutki hałasu w środowisku w Europie

Duże  
rozdrażnienie



22 000 000

Silnie odczuwane  
zakłócenia snu



6 500 000

Choroby  
serca



48 000

Przedwczesna  
umieralność



12 000

Upośledzenie  
funkcji poznawczych  
u dzieci



12 500



**Francesca Racioppi**  
Przewodnicząca Europejskiego  
Centrum Środowiska i Zdrowia  
WHO





# Radzenie sobie z zagrożeniami dla zdrowia wynikającymi ze złego stanu środowiska

Zdaniem WHO zanieczyszczenie środowiska odpowiada rocznie za 1,4 miliona zgonów w Europie, którym można było zapobiec. Widać jednak poprawę tej sytuacji, a Europejski Zielony Ład może być okazją do przejścia w kierunku zrównoważonego rozwoju. O zanieczyszczeniach i zdrowiu rozmawialiśmy z Francescą Racioppi, przewodniczącą Europejskiego Centrum Środowiska i Zdrowia WHO.

## Jakie są najbardziej niebezpieczne rodzaje zanieczyszczeń i ich wpływ na zdrowie Europejczyków?

W Europie (mam na myśli 53 państwa członkowskie Biura Regionalnego WHO dla Europy – ponad 900 milionów ludzi) czynniki ryzyka środowiskowego są nadal przyczyną 1,4 miliona zgonów rocznie, a zgonom tym można w dużej mierze zapobiec. Ponad jedną trzecią z nich można przypisać zanieczyszczeniu powietrza, które jest najważniejszym czynnikiem ryzyka środowiskowego dla naszego zdrowia. Kolejną dużą część szkód związanych z zanieczyszczeniem powodują niebezpieczne chemikalia. Niestety każdego dnia siedem osób, głównie dzieci, umiera z powodu chorób biegunkowych, więc również jakość wody pozostaje problemem. Nawet w UE na niektórych obszarach wiejskich nie osiągnęliśmy jeszcze pełnego dostępu do czystej wody i urządzeń sanitarnych.

Wciąż mamy przed sobą wiele pracy w zakresie ochrony środowiska i zdrowia, ale możemy też sprytnie podejść do łączenia różnych programów. Na przykład zajmowanie się kwestią jakości powietrza może jednocześnie oznaczać rozwiązywanie problemu emisji mogących przyczynić się do zmian klimatu.

## Jak zmienił się wpływ zanieczyszczenia na zdrowie w Europie w ostatnich dziesięcioleciach?

W Europie sytuacja znacznie się poprawiła. Byłam młoda w czasie, gdy wprowadzono pierwsze przepisy dotyczące zwalczania kwaśnych deszczy oraz eutrofizacji jezior i wód morskich. Być może pierwsi przyczyniliśmy się do pewnego rozwoju przemysłowego, który był bardzo problematyczny, ale też jako pierwsi stanęliśmy w obliczu ogromnego zanieczyszczenia i musieliśmy sobie z tym poradzić. Nauczyliśmy się, że potrzebne są wspólne zasady radzenia sobie z zanieczyszczeniem, ponieważ nie zna ono granic.

Oczywiście obecnie żyjemy w zglobalizowanym świecie i musimy przyznać, że zanieczyszczenie również nie respektuje granic kontynentalnych. Widzieliśmy, jak niektóre firmy przenoszą się lub działalność gospodarczą są przenoszone z Europy do innych regionów, w których pewne niebezpieczne praktyki przemysłowe są nadal dozwolone, więc ponosimy odpowiedzialność wykraczającą poza kontynent, odpowiedzialność za zdrowie na świecie, a nasza polityka wspiera czystsza produkcję.

## Czy zanieczyszczenie powietrza wpływa na rozwój pandemii COVID-19?

Wciąż jest wiele pytań bez odpowiedzi dotyczących związku między jakością powietrza a COVID-19 i jest to temat aktualnych badań naukowych. Możemy już jednak coś stwierdzić. Poprawa jakości powietrza zawsze będzie pożądana, ponieważ wiemy, że zanieczyszczenie powietrza jest ważnym czynnikiem ryzyka oraz przyczyną chorób układu oddechowego i układu krążenia. U osób cierpiących na te choroby stwierdzono większą zapadalność na COVID-19 oraz większe ryzyko występowania poważnych objawów zakażenia.

W perspektywie krótkoterminowej zaobserwowaliśmy znaczną redukcję zanieczyszczenia powietrza w miastach. Jest ona bardziej widoczna w przypadku tlenków azotu, związków w dużym stopniu związanych z ruchem drogowym, na który ograniczenia w przemieszczaniu się mają największy wpływ. Kiedy o tym rozmawiamy, prowadzone są liczne badania na ten temat, z których w przyszłości będziemy czerpać naukę i korzyści. COVID-19 to rozwijająca się tragedia, ale jednocześnie daje nam ona wgląd w bezprecedensowe dane – dzięki nim mamy szansę przemyśleć drogę do „nowej normalności”, która może przynieść korzyści dla środowiska i zdrowia.

## Czy ten kryzys może być impulsem w kierunku przejścia do zrównoważonej gospodarki?

To wspaniale, że Komisja Europejska pracowała nad Europejskim Zielonym Ładem, ponieważ jest to bardzo silne zobowiązanie, które może być ogromnym wsparciem w zrównoważonym

ożywianiu gospodarki. Istnieje niespotykana dotąd szansa, by „nowa normalność” była krokiem w kierunku zrównoważonego rozwoju gospodarczego, i nie możemy się doczekać pracy nad tym we współpracy z Komisją.

## Jakie byłyby najprostsze metody zmniejszenia zanieczyszczenia?

Jeśli skupimy się na zanieczyszczeniu powietrza, musimy zająć się sektorami, które są jego źródłem – gospodarką energetyczną, transportem, rolnictwem, gospodarowaniem odpadami i wieloma gałęziami przemysłu – działając w skali lokalnej i globalnej. W ciągu ostatnich dekad wiele zostało zrobione, ale nadal widzimy, że na całym świecie 90% ludzi mieszka w miastach, które nie spełniają zaleceń WHO dotyczących jakości powietrza. Oznacza to, że wciąż mamy przed sobą długą drogę, która wymaga współpracy z różnymi sektorami, aby zobaczyć na przykład, jak możemy promować czystsze i bezpieczniejsze systemy transportu. Istnieją właściwe rozwiązania dla wszystkich sektorów.

Myślę, że ważne jest również, aby przyznać, że ogólne skutki zanieczyszczenia środowiska, a szczególnie zanieczyszczenia powietrza, nie są równomiernie rozłożone. Ludzie z ubogich obszarów bardzo często mieszkają w pobliżu miejsc zanieczyszczonych lub na obszarach o bardzo dużym natężeniu ruchu. Różnice mogą być duże, nie tylko między krajami, lecz także wewnątrz nich.

## Co robi Biuro Regionalne WHO dla Europy, jeśli chodzi o środowisko i zanieczyszczenie?

Od ponad 30 lat naszą podstawową misją jako WHO jest współpraca z naszymi państwami członkowskimi i wewnątrz krajów, aby wspierać

je w dążeniu do ich najważniejszych celów w zakresie środowiska i zdrowia. Było to bardzo wyraźnie widać podczas ostatniej europejskiej konferencji ministerialnej w sprawie środowiska i zdrowia, która odbyła się w Ostrawie w 2017 r. Wszystkie 53 państwa członkowskie zebrały się i zgodziły opracować krajowe regulacje działań dotyczących środowiska i zdrowia. Jesteśmy po ich stronie, wspieramy je w określaniu narodowych priorytetów, a następnie w pracy w tym kierunku.

Kontynuujemy także prace normatywne WHO: nasze centrum koordynuje aktualizację globalnych wytycznych WHO dotyczących jakości powietrza. W zeszłym roku opublikowaliśmy wytyczne WHO dotyczące hałasu w środowisku, zawierające zalecenia dotyczące zdrowia publicznego, których celem jest wspieranie prawodawstwa i kształtowania polityki w zakresie norm w naszych państwach członkowskich i na szczeblu europejskim.

## Czy spodziewa się Pani, że nowe wytyczne WHO dotyczące hałasu i opracowywana aktualizacja wytycznych dotyczących zanieczyszczenia powietrza zostaną również przyjęte przez UE?

Mam nadzieję. Wytyczne WHO zawierają solidne zalecenia, oparte na najbardziej aktualnych danych naukowych, na temat tego, co wiemy o związku między zdrowiem a zanieczyszczeniem powietrza lub hałasem w środowisku. Od tego momentu to decyzja polityczna, czy odwoływać się do nich podczas ustalania norm. Wiemy, że Komisja Europejska często odnosi się do wytycznych WHO. Na przykład dyrektywa UE w sprawie wody pitnej została zmieniona na podstawie zaleceń zdrowotnych

i wartości ujętych w wytycznych opublikowanych w najnowszym wydaniu wytycznych WHO dotyczących jakości wody pitnej. Wytyczne dotyczące hałasu w środowisku dla regionu europejskiego są uwzględnione w nowelizacji dyrektywy w sprawie oceny poziomu hałasu w środowisku i zarządzania nim. Jeśli chodzi o przyszłą aktualizację wytycznych dotyczących jakości powietrza na świecie oraz o to, w jaki sposób zostaną one odzwierciedlone w polityce UE, sprawa pozostaje otwarta. Musimy szanować proces polityczny oraz obrady UE i jej państw członkowskich, ale mamy nadzieję, że ich strategie polityczne będą promować i chronić zdrowie, a my jesteśmy tutaj, aby je wspierać.

### **Francesca Racioppi**

Przewodnicząca Europejskiego Centrum Środowiska i Zdrowia WHO



## Przyszłość monitorowania zanieczyszczeń?

Nowe technologie i narzędzia otwierają nowe możliwości monitorowania i analizy środowiska. Na przykład tzw. nauka obywatelska, obserwacje satelitarne, duże zbiory danych i sztuczna inteligencja umożliwiają poprawę terminowości, porównywalności, stopnia szczegółowości i spójności danych.

### Przykłady zastosowania

1

#### **Nauka obywatelska**

to potężne narzędzie zaangażowania społeczeństwa, uzupełniające oficjalne dane i zwiększające świadomość na temat problemów i polityki związanych ze środowiskiem.

- monitorowanie **odpadów i śmieci**
- liczenie takich gatunków zwierząt jak **motyle** czy **ptaki**
- niskokosztowe **czujniki jakości powietrza**

2

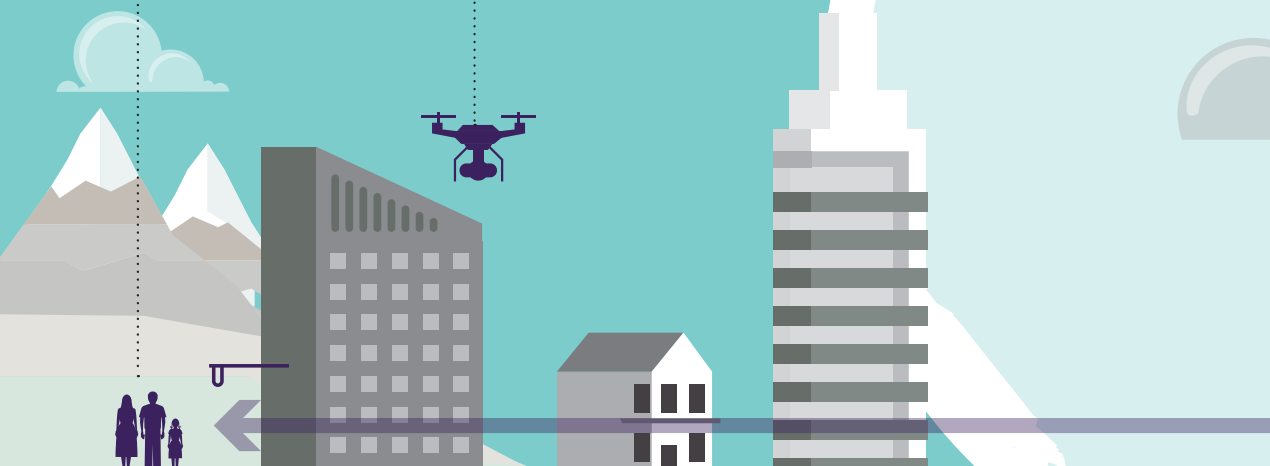
**Drony** z lekkimi czujnikami lub kamerami są coraz częściej wykorzystywane w celu zapewnienia nowych możliwości monitoringu środowiska z powietrza lub pod wodą. Tego rodzaju analizy bez dronów byłyby bardzo kosztowne lub niemożliwe do zrealizowania.

- zmiany w **szacie roślinnej**
- różnorodność biologiczna **lasów**
- **spaliny** ze statków
- zmiany w **krajobrazie dzika przyroda**
- mapowanie zmian w **krajobrazie w głębi lądu** i zachodzących **na wybrzeżach**

3

**Copernicus**, unijny program obserwacji i monitorowania Ziemi, dostarcza niebywałą ilość danych dotyczących środowiska i klimatu. Program łączy dane z satelitów z tradycyjnymi danymi z monitoringu *in situ*.

- **atmosfera**
- **powierzchnia lądowa**
- **morza**
- **zmiany klimatu**



4

#### Dane w czasie prawie rzeczywistym

Europejski Indeks Jakości Powietrza wykorzystuje dane dotyczące jakości powietrza zgłaszane co godzinę przez kraje z całej Europy. Takie dane w czasie prawie rzeczywistym umożliwiają informowanie obywateli o aktualnej jakości powietrza w miejscu zamieszkania lub pracy. Podobne systemy mogą być przydatne np. do monitorowania hałasu w środowisku, zanieczyszczenia przemysłowego, jakości wód i gleb, emisji spalin pojazdów lub ruchu dzikich zwierząt.

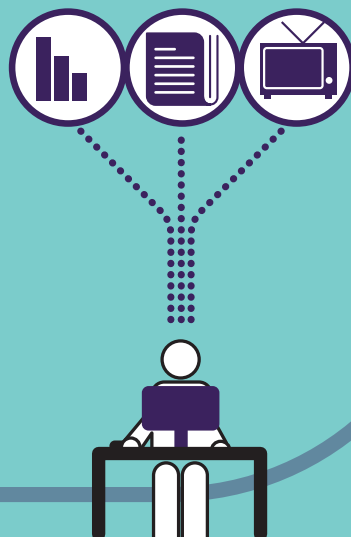
- monitoring *in situ*

#### Sztuczna inteligencja (AI)

Wykorzystanie sztucznej inteligencji w połączeniu z dużymi zbiorami danych dostarcza nowych możliwości monitorowania i analizy środowiska. Łączenie różnych rodzajów danych, np. o użytkowaniu gruntów, ruchu drogowym lub budynkach, ze zmiennymi społeczno-ekonomicznymi, takimi jak dane dotyczące populacji, pozwala na nowe analizy i przewidywania dotyczące jakości środowiska.

#### Transformacja cyfrowa

Zwiększenie mocy obliczeniowej umożliwia połączenie wielu strumieni danych, np. danych w czasie prawie rzeczywistym z obserwacjami satelitarnymi i *in situ*. Nowe możliwości w transformacji cyfrowej pozwalają na tworzenie lepszych ocen dotyczących środowiska, dają więcej informacji geograficznych, oferują szybsze modelowanie i dają sposobność realizacji prac silniej powiązanych z wdrażaniem ustalonej polityki działań.



# Źródła

- 1 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/necd-directive-data-viewer-3>
- 2 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/air-pollutant-emissions-data-viewer-3>
- 3 <https://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020>
- 4 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/exposure-to-and-annoyance-by-2/assessment-4>
- 5 <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2019>
- 6 <https://www.eea.europa.eu/publications/unequal-exposure-and-unequal-impacts>
- 7 <https://www.eea.europa.eu/themes/air/air-quality-and-covid19/air-quality-and-covid19>
- 8 <https://www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore/>
- 9 <https://www.eea.europa.eu/publications/europes-urban-air-quality>
- 10 [https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR18\\_23/SR\\_AIR\\_QUALITY\\_EN.pdf](https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR18_23/SR_AIR_QUALITY_EN.pdf)
- 11 <http://airindex.eea.europa.eu>
- 12 <https://www.eea.europa.eu/publications/assessing-air-quality-through-citizen-science>
- 13 <https://www.eea.europa.eu/themes/air/cleanair-at-school>
- 14 <https://www.eea.europa.eu/publications/healthy-environment-healthy-lives>
- 15 <https://www.eea.europa.eu/themes/water/european-waters/water-quality-and-water-assessment/water-assessments/ecological-status-of-surface-water-bodies>
- 16 <https://www.eea.europa.eu/themes/water/european-waters/water-quality-and-water-assessment/water-assessments/groundwater-quantitative-and-chemical-status>
- 17 <https://www.eea.europa.eu/publications/marine-messages-2>
- 18 <https://www.eea.europa.eu/publications/contaminants-in-europes-seas>
- 19 <https://www.eea.europa.eu/publications/nutrient-enrichment-and-eutrophication-in>
- 20 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/urban-waste-water-treatment/urban-waste-water-treatment-assessment-5>
- 21 <https://www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore>
- 22 <https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-europes-seas>



- 23 [https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index\\_en.html](https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html)
- 24 [https://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/marine-strategy-framework-directive/index\\_en.htm](https://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/marine-strategy-framework-directive/index_en.htm)
- 25 [https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides\\_en](https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides_en)
- 26 [https://ec.europa.eu/health/amr/antimicrobial-resistance\\_en](https://ec.europa.eu/health/amr/antimicrobial-resistance_en)
- 27 [https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/environment/plastics-circular-economy\\_en](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/environment/plastics-circular-economy_en)
- 28 <https://www.eea.europa.eu/themes/water/european-waters/water-quality-and-water-assessment/water-assessments>; <https://www.eea.europa.eu/publications/marine-messages-2>; <https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-europes-seas>
- 29 <https://ec.europa.eu/jrc/en/science-update/eu-topsoil-copper-concentration-highest-vineyards-olive-groves-and-orchards>
- 30 Pilotażowe badania z wykorzystaniem próbek gleby wg LUCAS, Silva, V., et al., 2019, 'Pesticide residues in European agricultural soils – a hidden reality unfolded', Science of the Total Environment 653, str. 1532-1545 (DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.10.441>).
- 31 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/progress-in-management-of-contaminated-sites-3/assessment/view>
- 32 <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/status-local-soil-contamination-europe-revision-indicator-progress-management-contaminated-sites>
- 33 <https://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020>
- 34 Prüss-Ustün, A., Vickers, C., Haefliger, P. et al. Knowns and unknowns on burden of disease due to chemicals: a systematic review. Environ Health 10, 9 (2011). <https://doi.org/10.1186/1476-069X-10-9>, apud raport EEA - Zdrowe środowisko, zdrowe życie: <https://www.eea.europa.eu/publications/healthy-environment-healthy-lives>.
- 35 [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Chemicals\\_production\\_and\\_consumption\\_statistics#Total\\_production\\_of\\_chemicals](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Chemicals_production_and_consumption_statistics#Total_production_of_chemicals)
- 36 <https://echa.europa.eu/registration-statistics-infograph#>
- 37 <https://www.eea.europa.eu/themes/human/chemicals/emerging-chemical-risks-in-europe>
- 38 <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/21676661-a79f-4153-b984-aeb28f07c80a/language-en>
- 39 <https://www.eea.europa.eu/publications/late-lessons-2>
- 40 <https://www.eea.europa.eu/publications/healthy-environment-healthy-lives>

- 41 Amerykański Narodowy Program Toksykologiczny, 2016, Profile toksykologiczne dla perfluorowanych substancji alkilowych; Raporty z projektu C8 dotyczącego zdrowia, 2012, 'C8 Science Panel Website'; WHO IARC, 2017, Some Chemicals Used as Solvents and in Polymer Manufacture; Barry, V., et al., 2013, 'Perfluorooctanoic Acid (PFOA) Exposures and Incident Cancers among Adults Living Near a Chemical Plant', Environmental Health Perspectives 121(11-12), str. 1313-1318 (DOI: 10.1289/ehp.1306615); Fenton, S. E., et al., 2009, 'Analysis of PFOA in dosed CD-1 mice. Part 2. Disposition of PFOA in tissues and fluids from pregnant and lactating mice and their pups', Reproductive Toxicology (Elmsford, N.Y.) 27(3-4), str. 365-372 (DOI: 10.1016/j.reprotox.2009.02.012); White, S. S., et al., 2011, 'Gestational and chronic low-dose PFOA exposures and mammary gland growth and differentiation in three generations of CD-1 mice', Environmental Health Perspectives 119(8), str. 1070-1076 (DOI: 10.1289/ehp.1002741); apud raport EEA - Zdrowe środowisko, zdrowe życie: <https://www.eea.europa.eu/themes/human/chemicals/emerging-chemical-risks-in-europe>.
- 42 <https://echa.europa.eu/-/inspectors-find-phthalates-in-toys-and-asbestos-in-second-hand-products>
- 43 <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/dioxins-and-pcbs>
- 44 <https://echa.europa.eu/-/bisphenol-s-has-replaced-bisphenol-a-in-thermal-paper> i Lancet Planetary Health, 'Exploring regrettable substitution: replacements for bisphenol A', [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanplh/PIIS2542-5196\(17\)30046-3.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanplh/PIIS2542-5196(17)30046-3.pdf)
- 45 <https://www.eea.europa.eu/publications/soer-2020>
- 46 <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/6057>
- 47 <https://www.hbm4eu.eu/>
- 48 [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-13-708\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-708_en.htm)
- 49 Rozporządzenie UE nr 485/2013: [https://eur-lex.europa.eu/eli/reg\\_impl/2013/485/oj](https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2013/485/oj)
- 50 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32008R1272>
- 51 Raport EEA - Środowisko Europy 2020 — stan i prognozy, str. 274-275.
- 52 <https://prtr.eea.europa.eu/#/home>
- 53 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/industrial-reporting-under-the-industrial>

- 54 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/industrial-pollution-in-europe-3/assessment>
- 55 [https://ec.europa.eu/growth/content/state-union-2017-%E2%80%93-industrial-policy-strategy-investing-smart-innovative-and-sustainable\\_en](https://ec.europa.eu/growth/content/state-union-2017-%E2%80%93-industrial-policy-strategy-investing-smart-innovative-and-sustainable_en)
- 56 <https://ec.europa.eu/environment/air/reduction/index.htm>
- 57 <https://ec.europa.eu/environment/industry/stationary/ied/legislation.htm>
- 58 <https://www.eea.europa.eu/themes/industry/industrial-pollution-in-europe/benefits-of-an-ambitious-implementation#tab-related-publications>
- 59 [https://eur-lex.europa.eu/eli/dec\\_impl/2017/1442/oj](https://eur-lex.europa.eu/eli/dec_impl/2017/1442/oj)
- 60 <https://www.eea.europa.eu/themes/waste/waste-management/reducing-loss-of-resources-from>
- 61 <https://www.eea.europa.eu/publications/environmental-noise-in-europe>
- 62 <https://ec.europa.eu/environment/archives/noise/directive.htm>
- 63 <https://www.eea.europa.eu/publications/quiet-areas-in-europe>
- 64 <https://www.eea.europa.eu/post-corona-planet/explore>
- 65 <https://ec.europa.eu/environment/action-programme>
- 66 <https://www.eea.europa.eu/publications/environmental-noise-in-europe>



## Sygnaly EEA 2020

W kierunku całkowitego ograniczenia emisji zanieczyszczeń w Europie

Czym jest zanieczyszczenie środowiska? Skąd pochodzi? Jak zanieczyszczenie wpływa na środowisko i zdrowie ludzi? W jaki sposób Europa może dążyć do całkowitego ograniczenia emisji zanieczyszczeń zgodnie z założeniami Europejskiego Zielonego Ładu?

W „Sygnalach EEA 2020” omówiono temat zanieczyszczenia środowiska z różnych punktów widzenia, odnosząc się do prac Agencji i prawodawstwa UE.

### Europejska Agencja Środowiska

Kongens Nytorv 6  
1050 Kopenhaga K  
Dania

Telefon: +45 33 36 71 00

Strona internetowa: [eea.europa.eu/signals](http://eea.europa.eu/signals)

Pytania: [eea.europa.eu/enquiries](http://eea.europa.eu/enquiries)



Urząd Publikacji  
Unii Europejskiej

Europejska Agencja Środowiska

