

ŚLAD WĘGLOWY

Kiedy chodzimy po piasku, zostawiamy za sobą widoczne ślady stóp. Ale istnieje także niewidoczny ślad, który ma ogromne znaczenie dla naszej planety – ślad węglowy.

Ślad węglowy

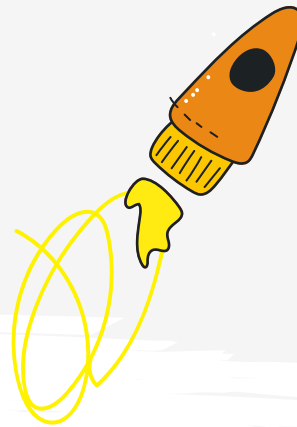
To rodzaj śladu ekologicznego. Pokazuje on, jak bardzo wpływamy na klimat poprzez emisję gazów cieplarnianych, związanych bezpośrednio albo pośrednio ze wszystkimi rzeczami, które robimy w życiu. Im więcej ich emitujemy, tym większy jest nasz ślad

Gazy cieplarniane

Inaczej nazywane gazami szklarniowymi, to składniki atmosfery ziemskiej, które na skutek swoich właściwości fizykochemicznych potrafią zatrzymywać energię słoneczną w obrębie atmosfery ziemskiej. Gazy te wpływają na efekt cieplarniany, ponieważ pochłaniają promieniowanie podczerwone, pochodzące z naszej planety. Energia nie może zostać uwolniona do przestrzeni kosmicznej, więc temperatura atmosfery i powierzchni Ziemi się podwyższa. Do gazów cieplarnianych zaliczamy parę wodną, dwutlenek węgla (CO_2), freony (CFC), halony, metan (CH_4), podtlenek azotu (N_2O), ozon (O_3) oraz gazy przemysłowe, takie jak perfluorowęglowodory (PFC) czy heksafluorek siarki (SF_6). Pojawiają się w atmosferze zarówno w wyniku procesów naturalnych, jak i w związku z działalnością człowieka.

Jastrzębska Spółka Węglowa obliczenia śladu węglowego zarówno dla organizacji, jak i dwóch głównych produktów węgla i koksu, prowadzi od 2017 roku. Od 2018 roku raportuje w swoich sprawozdaniach z działalności i w raporcie zintegrowanym wielkość śladu węglowego organizacji i działania podejmowane w celu jego redukcji.

Miarą śladu węglowego jest tzw. ekwiwalent tony dwutlenku węgla, bo to on ma w nim największe znaczenie. Oznacza to, że wszystkie gazy cieplarniane przeliczamy według przyjętych wskaźników na wspólną jednostkę, czyli ekwiwalent CO_2 .

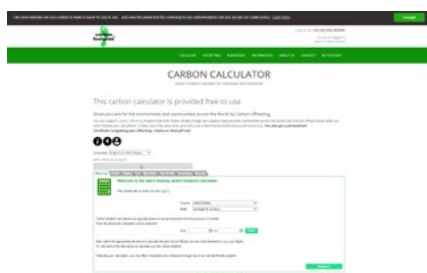


SKĄD MAM WIEDZIEĆ, JAKI JEST MÓJ ŚLAD WĘGLOWY?

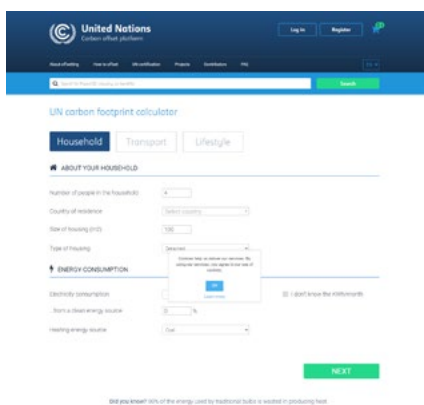
- Dokładne policzenie śladu węglowego to dość skomplikowane zadanie (służą do tego specjalne normy). Musielibyśmy między innymi wiedzieć, ile energii zużywamy, z czego produkuje się prąd (węgiel czy OZE), ile energii zużyto na wyprodukowanie różnych produktów, skąd przywieziono produkty (np. ubrania, zabawki), ile kilometrów pokonujemy autem, a ile samolotem. W dodatku to nie są wszystkie potrzebne informacje. Całe szczęście ślad węglowy można sprawdzić w nieco łatwiejszy sposób.

KALKULATORY DO OBLICZANIA ŚLADU WĘGLOWEGO

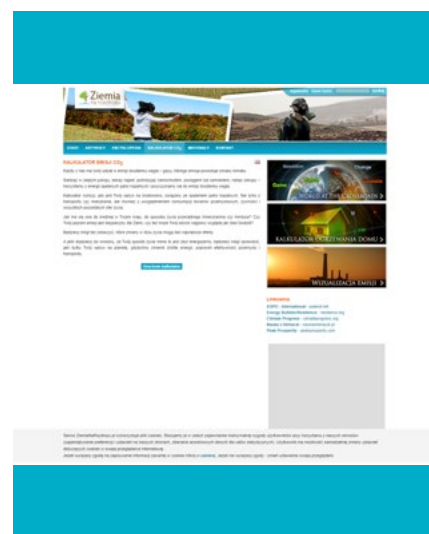
- Do tego celu służą kalkulatory, które możesz znaleźć w Internecie. Niektóre zagadnienia mogą wymagać konsultacji z dorosłym. Także dorośli/rodzice będą wiedzieć, ile prądu zużywasz w domu albo ile kilometrów przejechaliście w tym roku autem.



<https://ziemianarozdrozu.pl/kalkulator>



<https://offset.climateneutralnow.org/footprintcalc>



<https://www.carbonfootprint.com/calculator.aspx>

Ślad węglowy przeciętnego Polaka to nieco ponad 9 ton CO₂ rocznie. Jesteśmy pod tym względem na 32 miejscu na świecie¹.

¹ Zob. <http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions> (dostęp: 8.12.2020 r.).

OBLICZENIE PRZEZ JSW ŚLADU WĘGLOWEGO

→ W kalkulacji śladu węglowego JSW uwzględnione zostały trzy główne gazy cieplarniane: metan (stanowiący kopalinę towarzyszącą wydobywaniu węgla), dwutlenek węgla (uwalniany w trakcie produkcji koksu) i wodorofluorowęglowodory (stosowane w systemach klimatyzacji dołowej i powierzchniowej). Największym źródłem emisji i zarazem największym wyzwaniem dla redukcji jest metan, który stanowi ok. 71% wartości całego śladu węglowego Grupy Kapitałowej JSW. I właśnie tu w pierwszej kolejności skoncentrowane zostały działania spółki, mające na celu ograniczenie jego emisji.

Kluczem do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w Grupie JSW jest metan, jego ujmowanie i gospodarcze wykorzystanie do produkcji energii. Rocznie średnio ok. 80 mln m³ metanu (co w przeliczeniu na ekwiwalent dwutlenku węgla daje 1,6 mln ton) udaje się ująć i zagospodarować we własnym zakresie lub sprzedać na zewnątrz.

Od 2018 roku w spółce JSW realizowany jest projekt inwestycyjny pod nazwą „Gospodarcze wykorzystanie metanu” w kopalniach Budryk oraz Knurów-Szczygłowice. W wyniku jego realizacji, do 2023 roku, zbudowane zostaną silniki kogeneracyjne zasilane gazem odzyskanym z procesu odmetanowania kopalń. Pozwoli to na ograniczenie emisji metanu o kolejne ok. 1,6 mln Mg CO₂e.

W Koksowni Radlin trwa budowa bloku energetycznego o mocy 28 MWe. Nadmiarowy gaz koksowniczy wykorzystywany będzie do produkcji energii elektrycznej i ciepłej zarówno na własny użytek, jak i na sprzedaż.



EMISJE BEZPOŚREDNIE I POŚREDNIE

→ Licząc na nasz ślad węglowy, musimy wziąć pod uwagę emisje bezpośrednie, czyli te, na które mamy bezpośredni wpływ, a także te, których sami nie kontrolujemy. Przyjrzyjmy się zatem, jakie aktywności możemy znaleźć w każdej z grup.



Emisje bezpośrednie

Spalanie paliwa (benzyny/ropy) podczas jazdy samochodem.

Spalanie węgla albo gazu w kotłowym domu.

Emisje pośrednie

Spalanie paliwa przez autobus albo samolot.

Emisje związane z produkcją energii elektrycznej używanej przez nas na działanie różnych sprzętów domowych (oświetlenie, TV, pralka, komputer itd.).

Emisje związane z wyprodukowaniem ciepła (jeśli mieszkamy w domu podłączonym do miejskiej sieci ciepłowniczej).

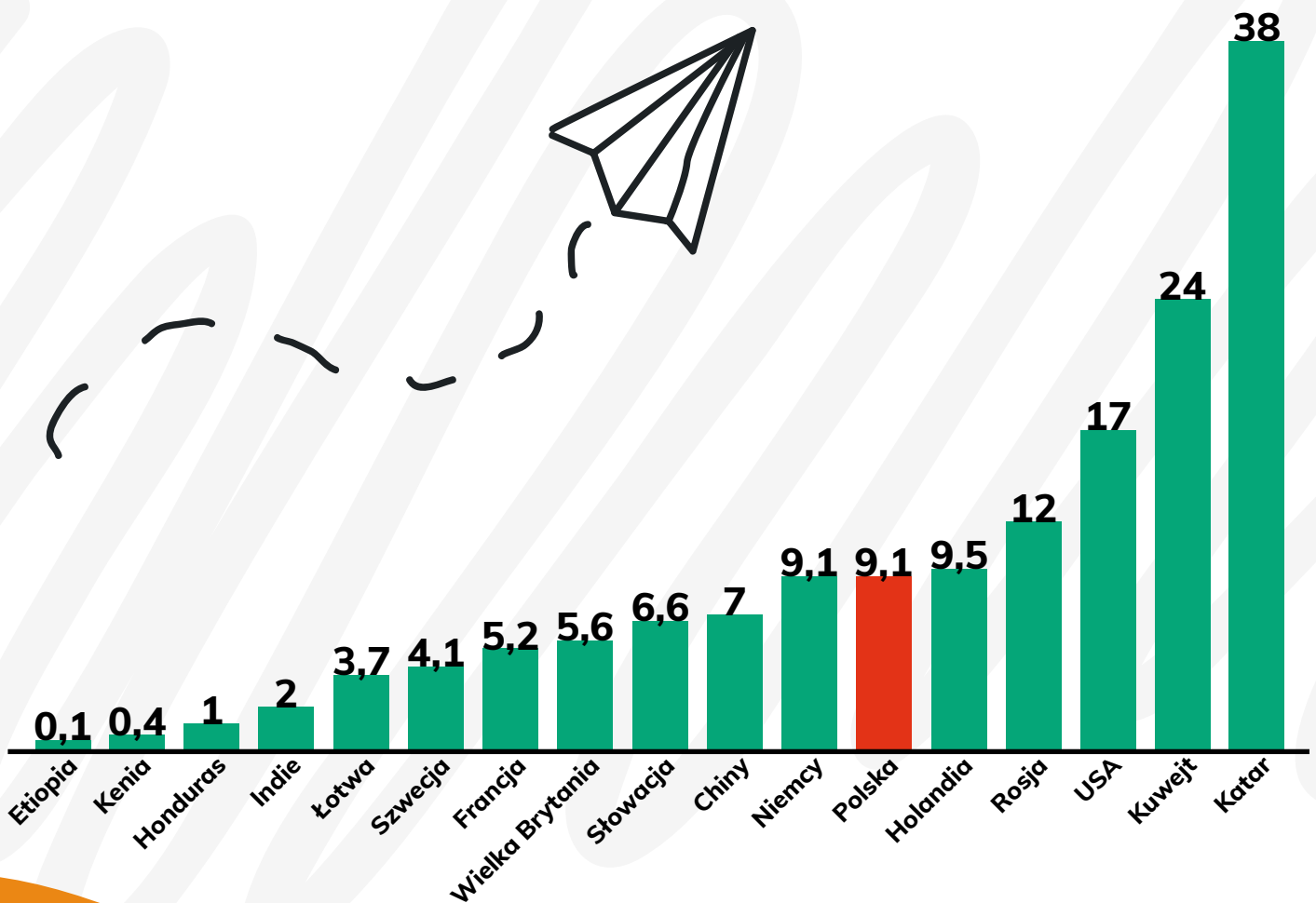
Emisje związane ze zużyciem prądu przez pociąg, którym jedziemy.

Emisje związane z produkcją i transportem jedzenia, które kupujemy i jemy.

Emisje związane z wyprodukowaniem i transportem ubrań, zabawek itd.

KTÓRY KRAJ MA NAJWIĘKSZY ŚLAD WĘGLOWY?

→ Emisje CO₂ można przeliczyć nie tylko na mieszkańca, ale także na całe państwo. Wtedy jednak wyniki znacząco się różnią od wcześniejszego wykresu. Dlaczego? Wynika to przede wszystkim z liczby ludności w danym kraju oraz wielkości emisji na jego obszarze. Jeśli ludzie żyją w biednym państwie (jak np. Indie) i nie mają dostępu do wszystkich produktów, sklepów, usług (tak jak my), to wtedy w przeliczeniu na pojedynczą osobę ślad węglowy jest bardzo mały. Zobaczmy zatem jak wygląda ranking państw².



Źródło: <http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions> – 1 tona CO₂ na osobę rocznie.



WSKAŹNIKI PRZYKŁADOWE EMISJI

- CO WPŁYWA NA MÓJ ŚLAD WĘGLOWY?

→ Emisje CO₂ można przeliczyć nie tylko na mieszkańca, ale także na całe państwo. Wtedy jednak wyniki znacząco się różnią od wcześniejszego wykresu. Dlaczego? Wynika to przede wszystkim z liczby ludności w danym kraju oraz wielkości emisji na jego obszarze. Jeśli ludzie żyją w biednym państwie (jak np. Indie) i nie mają dostępu do wszystkich produktów, sklepów, usług (tak jak my), to wtedy w przeliczeniu na pojedynczą osobę ślad węglowy jest bardzo mały. Zobaczmy zatem jak wygląda ranking państw².



Samochód

przejechanie 100 km generuje **ok. 12-17 kg CO₂** na osobę

Samolot³

1 lot na wakacje do Egiptu generuje **437 kg CO₂**

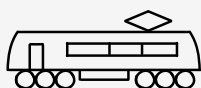
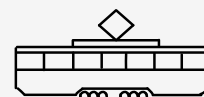


Rower

przejechanie 100, a nawet 1000 km to wciąż **zero emisji** (nie liczymy emisji związanych z wyprodukowaniem roweru)

Tramwaj

przejechanie 100 km generuje **ok. 4-5 kg CO₂** na osobę



Pociąg

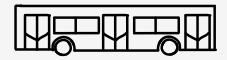
przejechanie 100 km generuje **ok. 6 kg CO₂** na osobę

² Zob. <http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions> (dostęp: 8.12.2020 r.).

³ [b.a.], Podróżowanie neutralne dla klimatu – jak to zrobić?,

<https://www.green-projects.pl/podrozowanie-neutralne-dla-klimatu-emisje-co2/> (dostęp: 8.12.2020 r.).

Autobus



przejechanie 100 km generuje **ok. 7 kg CO₂ na osobę**

Wołowina



1 kg odpowiada za emisję **ok. 60 kg CO₂**

Żółty ser



1 kg odpowiada za emisję **ok. 21 kg CO₂**

Jajka



1 kg to **4,5 kg CO₂**

Pomidory

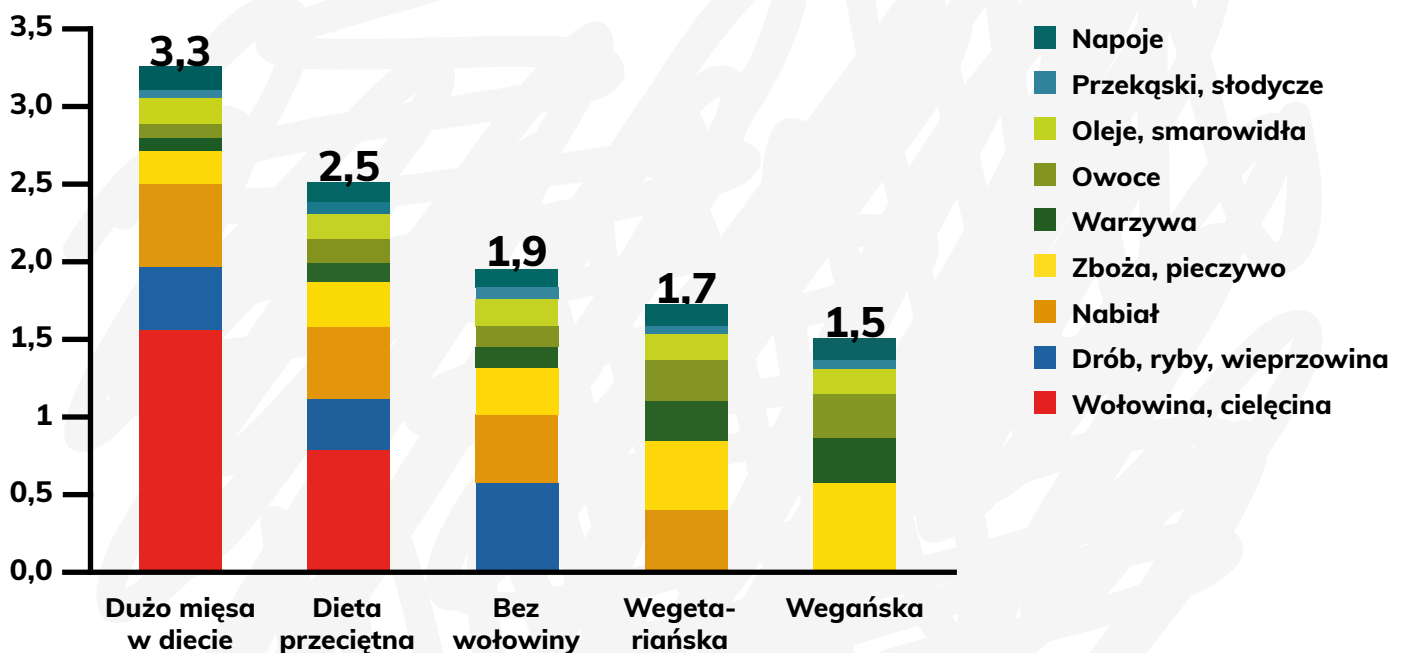


1 kg to **1,4 kg CO₂**

Jabłka




1 kg to **0,4 kg CO₂**



Wykres został opracowany na podstawie danych Economic Research Service – jednostki Departamentu Rolnictwa Stanów Zjednoczonych, różnorodnych informacji o cyklu życia produktów, z wykorzystaniem metody EIO-LCA, czyli Economic Input-Output Life Cycle Assessment.

JAK MOGĘ OGRANICZAĆ ŚLAD WĘGLOWY?

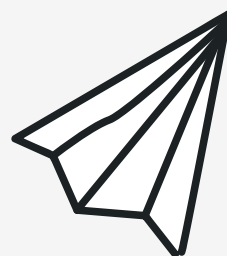
- 
-
1. Mniej jeździć samochodem, częściej korzystać z komunikacji miejskiej, a najlepiej chodzić pieszo lub jeździć rowerem.
 2. Jadąc autem, unikaj jazdy w pojedynkę.
 3. Ogranicz spożywanie produktów zwierzęcych (mięsa, nabiału, ryb) – twój ślad węglowy zmniejszy się nawet o 1 tonę CO₂ w ciągu roku.
 4. Nie marnuj jedzenia – jeśli rodzina wyrzuca go 3 kg tygodniowo, przyczynia się do nadmiarowej emisji ok. 23 kg CO₂.⁴
 5. Kupuj lokalne i sezonowe produkty żywnościowe, nie takie, które przyleciały z drugiego końca świata (np. awokado z Meksyku, argentyńską wołowinę).
 6. Ogranicz latanie samolotem – na wakacje wybierz miejsce znajdujące się bliżej domu.
 7. Korzystaj z energooszczędnych sprzętów AGD (takich, które mają oznaczenia A+, A++ na etykietach energetycznych) – im mniejsze zużycie energii, tym niższy ślad węglowy .
 8. Jeśli jeszcze tego nie zrobiłeś, to szybko wymień żarówki na oświetlenie LED (ślad węglowy mniejszy o ok. 100 kg CO₂ rocznie).
 9. Ogranicz kupowanie nowych rzeczy, np. ubrań, telefonów – korzystaj z używanych, dbaj o te, które już masz, by wydłużyć czas ich przydatności.

Jest taka możliwość, żeby uzyskać neutralność klimatyczną, czyli ograniczyć do zera NETTO swój ślad węglowy, poprzez kompensowanie (bilansowanie) emisji. Nie ograniczamy wtedy swojej emisji, tylko kupujemy odpowiednią ilość tzw. kredytów węglowych (ang. carbon credits), które pochodzą z projektów redukujących emisje CO₂ (jak np. stawianie farm wiatrowych, zalesianie, odzysk metanu ze składowisk) i w ten sposób bilansujemy to, co wyemitowaliśmy.

Przykładem takich działań jest realizowany przez Lasy Państwowe projekt Leśnych Gospodarstw Węglowych. Jastrzębska Spółka Węglowa bierze udział w aukcji Jednostek Dwutlenku Węgla (JDW) od samego początku, czyli od 2018 r. JSW zakupiła łącznie 14 000 szt. JDW za kwotę 151 840,00 zł brutto, wspierając tym samym od trzech lat realizację przedsięwzięcia „Modernizacja ścieżki edukacyjnej W krainie pszczyńskiego żubra”, zlokalizowanego w Rezerwacie Żubrowisko w Jankowicach Pszczyńskich.



⁴ K. Oakes, How cutting your food waste can help the climate, <https://www.bbc.com/future/article/20200224-how-cutting-your-food-waste-can-help-the-climate> (dostęp: 8.12.2020 r.).



ILE CO₂ MOŻE POCHŁONAĆ DRZEWO, LAS?



Lasy Państwowe obliczyły, że 1 hektar (kwadrat o boku 100 metrów) polskiego lasu sosnowego jest w stanie w ciągu roku pochłonąć z atmosfery 21 ton CO₂.⁵

Klon, rosnąc przez około 20 lat (pień o średnicy 15 cm), jest w stanie zabsorbować w sumie ok. 100 kg CO₂.⁶



⁵ [b.a.], Podróżowanie neutralne dla klimatu – jak to zrobić?, <https://www.green-projects.pl/podrozowanie-neutralne-dla-klimatu-emisje-co2/> (dostęp: 8.12.2020 r.).

⁶ [b.a.], Jak zorganizować konferencję neutralną dla klimatu?, <https://www.green-projects.pl/jak-zorganizowac-konferencje-neutralna-dla-klimatu/> (dostęp: 8.12.2020 r.).