

Janusz Mizerny | Green Projects



Jak obliczyć ślad węglowy w firmie (i nie zwariować)

Twój praktyczny przewodnik po śladzie węglowym

Jak obliczyć ślad węglowy w firmie (i nie zwariować)

Janusz Mizerny | Green Projects

[fragment]

Projekt okładki i e-booka: Janusz Mizerny

Skład e-booka: Janusz Mizerny

Weryfikacja tekstu: Artur Borowczyński

Konsultacja graficzna: Adam Mizerny

Konsultacja merytoryczna: dr inż. Przemysław Poszwa, Sustainific

Jeśli zauważysz w e-booku jakieś błędy lub masz pytania, to skontaktuj się ze mną wysyłając wiadomość na adres janusz@green-projects.pl.

Tekst i ilustracje publikacji objęte są ochroną prawa autorskiego. Żadna część e-booka nie może być kopiowana, edytowana ani rozpowszechniana bez wcześniejszej pisemnej zgody Autora.

Wszelkie prawa zastrzeżone © 2025 Janusz Mizerny

O autorze



Serwus!

Nazywam się **Janusz Mizerny** i od ponad 18 lat zajmuję się zawodowo projektami w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych i śladu węglowego oraz tematyką ESG, zrównoważonego rozwoju, OZE i efektywności energetycznej. Jestem absolwentem Politechniki Łódzkiej, studiowałem na kierunku inżynieria środowiska. Ukończyłem również studia podyplomowe w zakresie zarządzania energią oraz audytów energetycznych, a także szereg kursów i szkoleń związanych ze śladem węglowym. W 2015 roku stworzyłem blog o ekologii Green Projects (green-projects.pl). Od ponad 7 lat wydaję także [Eko-scytujący newsletter](#), w którym przekazuję najciekawsze (moim zdaniem) wiadomości z obszaru szeroko pojętej ekologii. Mój zawodowy profil możesz znaleźć na [LinkedIn](#).

Wprowadzenie

Jaki jest cel tego e-booka?

Głównym celem, który przyświecał mi przy pisaniu tego e-booka, było **stworzenie praktycznego przewodnika dla firm, które chcą obliczyć swój ślad węglowy po raz pierwszy**. W internecie można znaleźć różnego rodzaju poradniki, instrukcje i webinary, ale ja **chciałem podzielić się swoimi doświadczeniami** przy obliczaniu emisji, a także wykorzystać wiedzę, którą przekazywałem wcześniej na różnych szkoleniach i podczas wykładów na studiach podyplomowych.

Uważam, że **ślad węglowy powinien być wskaźnikiem zrozumiałym dla każdego**. Jest on istotny w biznesie, gdzie większe firmy raportują swoje emisje i często przy tej okazji zwracają się do mniejszych firm (swoich dostawców) z pytaniem o ilość wyemitowanych ton ekwiwalentu dwutlenku węgla. W ten sposób mogą bowiem ocenić dostawców pod kątem emisyjności i wybierać tych, którzy mają niższy ślad węglowy. Ma to później pozytywny wpływ na emisje większej firmy, o czym przekonasz się w dalszej części e-booka.

Mam wrażenie, że przedsiębiorcy (przede wszystkim mali i średni) obawiają się, że zlecenie obliczenia śladu węglowego wiąże się ze znaczącymi kosztami. Dlatego stworzyłem tego e-booka, **żeby obniżyć próg wejścia i tym samym sprawić, że więcej firm będzie mogło pochwalić się prawidłowo obliczonymi i zaraportowanymi emisjami**. Uważam, że obliczenie śladu węglowego organizacji powinno być zrozumiałe i względnie proste do zrobienia dla małych firm. Wielkie korporacje mają

najczęściej środki na zewnętrznych konsultantów. Ale inwestując nieco swojego czasu na lekturę tego e-booka można wykonać obliczenia niższym nakładem finansowym nie tracąc na jakości.

Co ze śladem węglowym produktu?

Niewątpliwie jest to istotny temat, ale w tym e-booku skupiam się na pierwszym kroku związanym z obliczaniem firmowych emisji. Ślad węglowy produktu jest bardziej złożonym procesem obliczeniowym, ponieważ musimy przeanalizować praktycznie cały cykl życia produktu. A do tego celu potrzebujemy mnóstwa danych i zdecydowanie więcej czasu.

Dla kogo jest ten e-book?

Przed wszystkim:

- dla małych i średnich przedsiębiorstw, które pierwszy raz chcą obliczyć emisję;
- dla osób wyznaczonych przez zarząd bądź właściciela firmy do raportowania emisji;
- dla specjalistów ds. ESG, którzy nigdy wcześniej nie liczyli śladu węglowego i nie mają jeszcze doświadczenia na rzeczywistych projektach;
- dla wszystkich ciekawych tego, jak się oblicza ślad węglowy firmy.

Dlaczego warto skorzystać z e-booka?

- Po pierwsze – żeby zrozumieć źródła emisji oraz zasady obliczania i raportowania śladu węglowego w firmie.
- Po drugie – żeby poznać praktyczne porady i wyjaśnienia, jak sobie poradzić ze zdobyciem danych niezbędnych do wykonania obliczeń.

- **Po trzecie** – żeby móc wykonać samemu obliczenia śladu węglowego i sporządzić stosowny raport.

Po lekturze tego e-booka:

- będziesz znać źródła emisji gazów cieplarnianych w firmie;
- przeprowadzisz obliczenia śladu węglowego firmy;
- opracujesz raport z obliczeń;
- nie będą ci straszne pytania klientów lub zewnętrzny audyt.

Co dodatkowo otrzymujesz w wariancie #2?

- listę źródeł wybranych wskaźników emisji;
- arkusz do wstępnej inwentaryzacji emisji;
- arkusz do obliczeń emisji;
- szablon raportu z obliczeń emisji.

F U N D A C J A
L**S** **N****Z****AWSZE**

Ten e-book wspiera ochronę 2 m² dojrzałego lasu

Kupując tego e-booka przyczyniasz się do ochrony dojrzałego lasu w ramach działań realizowanych przez [Fundację Las Na Zawsze](#).

Od każdego zakupionego e-booka w wariancie #2 przekażę w formie darowizny 14 zł na rzecz Fundacji Las Na Zawsze. Kwota ta odpowiada ochronie 2 m² dojrzałego lasu.

Zobacz jak [Fundacja Las Na Zawsze chroni dojrzałe lasy](#).

Spis treści (1/3)

1. Czym właściwie jest ślad węglowy?	str. 10
2. Jak (w teorii) policzyć ślad węglowy	str. 13
2.1. Wzór na ślad węglowy	str. 14
2.2. Gazy cieplarniane	str. 16
2.3. Ekwiwalent dwutlenku węgla	str. 17
2.4. Potencjał globalnego ocieplenia	str. 18
2.5. Wskaźniki emisji	str. 20
3. Standardy obliczeń i raportowania	str. 25
3.1. Krótka historia GHG Protocol	str. 26
3.2. Standardy GHG Protocol	str. 27
3.3. Przyszłość GHG Protocol	str. 28
3.4. Powiązania z GHG Protocol	str. 29
3.5. Inne standardy związane z emisjami gazów cieplarnianych	str. 31
3.6. Wybór standardu	str. 34
4. Ślad węglowy organizacji	str. 35
4.1. Od czego zacząć?	str. 36
4.2. Zasady raportowania emisji	str. 37
4.3. Etapy obliczania emisji	str. 39
4.4. Ile trwa obliczanie śladu węglowego firmy?	str. 40
4.5. Granice organizacji	str. 42
4.6. Granice operacyjne	str. 44
4.7. Inwentaryzacja emisji	str. 48
4.8. Grupa robocza	str. 51

Spis treści (2/3)

5. Emisje bezpośrednie - Zakres 1	str. 52
5.1. Emisje ze źródeł stacjonarnych	str. 53
5.2. Emisje ze źródeł mobilnych	str. 56
5.3. Emisje z wycieków (niezorganizowane)	str. 59
5.4. Emisje procesowe	str. 62
6. Emisje pośrednie z energii - Zakres 2	str. 64
7. Emisje pośrednie w łańcuchu wartości - Zakres 3	str. 70
7.1. Zakupione surowce i usługi - kategoria 1	str. 73
7.2. Zakupione dobra kapitałowe - kategoria 2	str. 76
7.3. Działania związane z energią - kategoria 3	str. 78
7.4. Transport i dystrybucja <i>upstream</i> - kategoria 4	str. 79
7.5. Odpady - kategoria 5	str. 81
7.6. Podróże służbowe - kategoria 6	str. 83
7.7. Dojazdy pracowników - kategoria 7	str. 85
7.8. Wynajęte aktywa <i>upstream</i> - kategoria 8	str. 87
7.9. Transport i dystrybucja <i>downstream</i> - kategoria 9	str. 88
7.10. Przetwarzanie sprzedanych produktów - kategoria 10	str. 90
7.11. Użytkowanie sprzedanych produktów - kategoria 11	str. 91
7.12. Postępowanie z produktami na końcu życia - kategoria 12	str. 94
7.13. Wynajęte aktywa <i>downstream</i> - kategoria 13	str. 96
7.14. Franczyzy - kategoria 14	str. 97
7.15. Inwestycje - kategoria 15	str. 98

Spis treści (3/3)

8. Pozostałe emisje	str. 100
8.1. Emisje biogeniczne CO ₂	str. 101
8.2. Emisje pochłonięte	str. 102
8.3. Emisje uniknięte	str. 103
8.4. Inne gazy i aktywności	str. 104
9. Obliczenia i raportowanie emisji	str. 105
9.1. Narzędzia do obliczeń emisji	str. 106
9.2. Ustalenie roku bazowego	str. 107
9.3. Zawartość raportu z obliczeń emisji	str. 109
10. Co dalej?	str. 111
10.1. Przygotuj się na przyszłość	str. 112
10.2. Wyznacz cele redukcyjne	str. 113
10.3. Czas na dekarbonizację!	str. 116
10.4. Zapraszam na konsultacje	str. 119
Dodatki	str. 121
Dodatek A. Źródła wskaźników emisji	str. 122
Dodatek B. Arkusz do inwentaryzacji emisji	str. 124
Dodatek C. Arkusz do obliczeń emisji	str. 125
Dodatek D. Szablon raportu z obliczeń emisji	str. 126

ROZDZIAŁ 7.

EMISJE POŚREDNIE W ŁAŃCUCHU WARTOŚCI – ZAKRES 3

7. Emisje pośrednie w łańcuchu wartości – Zakres 3

GHG Protocol definiuje Zakres 3 jako emisje w łańcuchu wartości firmy. Na część z nich mamy mniejszy bądź większy wpływ jako firma, ale są one jednak zaszeregowane jako emisje pośrednie, bo powstają poza kontrolą naszej organizacji.

Łańcuch wartości, zgodnie z Wikipedią, to sekwencja działań podejmowanych przez firmę, aby opracować, wytworzyć, sprzedać i dostarczyć produkt, a następnie świadczyć usługi posprzedażowe. W tej pojęciu mieści się w tym praktycznie wszystko, co jest potrzebne firmie do działania (np. surowce, materiały, usługi, dojazdy pracowników) i co się wiąże z efektami jej działania (np. własne produkty, dostawy do sklepów).

Zakres 3 obejmuje aż 15 kategorii emisji podzielonych na dwie grupy:

upstream – zwane inaczej emisjami wyższego szczebla, obejmują emisje tego wszystkiego, co do firmy dociera i jest niezbędne do jej działalności;

downstream – zwane inaczej emisjami niższego szczebla, to emisje wynikające z działalności firmy na późniejszych etapach cyklu życia produktów lub usług.

Podział na 15 kategorii ma swoje uzasadnienie, ponieważ emisje w Zakresie 3 stanowią zazwyczaj zdecydowaną większość śladu węglowego firm. W zależności od branży udział emisji w łańcuchu wartości wynosi od 20% (w przypadku firm usługowych) aż do ponad 75% (w większości branż). Z kolei statystyki CDP pokazują, że tylko jedna kategoria dotycząca zakupionych produktów stanowi 80% raportowanych emisji w Zakresie 3.

Kategorie emisji w Zakresie 3

UPSTREAM	DOWNSTREAM
1. Zakupione surowce i usługi	9. Transport i dystrybucja (<i>downstream</i>)
2. Dobra kapitałowe	10. Przetwarzanie sprzedanych produktów
3. Działania związane z energią (poza Zakresem 1 i Zakresem 2)	11. Użytkowanie sprzedanych produktów
4. Transport i dystrybucja (<i>upstream</i>)	12. Postępowanie z produktami po zakończeniu użytkowania
5. Odpady powstałe w wyniku działalności	13. Wynajęte aktywa (<i>downstream</i>)
6. Podróże służbowe	14. Franczyze
7. Dojazdy pracowników do biur	15. Inwestycje
8. Wynajęte aktywa (<i>upstream</i>)	

Nie każda organizacja będzie musiała rozważać wszystkie kategorie emisji w Zakresie 3. Firmy usługowe mają inną specyfikę niż firmy produkcyjne czy instytucje finansowe. Jak to zwykle bywa – diabeł tkwi w szczegółach.

Jednakże na starcie należy założyć, że zmierzenie się z Zakresem 3 emisji będzie wymagało dużo większego zaangażowania niż w przypadku emisji z Zakresu 1 i Zakresu 2. Firmy mogą być zmuszone do zaangażowania kilku działów wewnętrznych, takich jak dział zaopatrzenia, energii, produkcji, marketingu, badań i rozwoju, projektowania produktów, logistyki, księgowości, a może nawet HR. Do tego dojdzie jeszcze najprawdopodobniej konieczność współpracy z dostawcami czy partnerami spoza firmy.

Zakres 3 to dla wszystkich firm spore wyzwanie. Najpierw jednak trzeba poznać dokładnie wszystkie kategorie emisji w firmowym łańcuchu wartości.